

**УЧЕБНОЕ ПОСОБИЕ «ФИНАНСОВАЯ ГРАМОТНОСТЬ В  
ШКОЛЬНОМ КУРСЕ ИНФОРМАТИКИ»**

7-9 КЛАССЫ ОСНОВНОЙ ШКОЛЫ

Москва, 2018

Разработано по заказу Министерства финансов Российской Федерации в ходе реализации совместного Проекта Российской Федерации и Международного банка реконструкции и развития «Содействие повышению уровня финансовой грамотности населения и развитию финансового образования в Российской Федерации»

## Оглавление

Введение .....	5
Информация и информационные процессы .....	7
Задача 2.1.1.1 Расход электроэнергии .....	7
Задача 2.1.1.2 Правильность заполнения документов .....	8
Задача 2.1.1.3** Резервы экономии электроэнергии.....	8
Задача 2.1.1.4* Показания счетчика.....	9
Задача 2.1.1.5* Цвет и цена мобильного телефона.....	10
Задача 2.1.4.6* Вклад в валюту .....	10
Задача 2.1.4.7** Отсортировать купюры национальных валют.....	11
Алгоритмизация и программирование .....	11
Задача 2.2.1.1 Калькулятор стоимости колодца .....	11
Задача 2.2.5.2 Простой процент .....	11
Задача 2.2.5.3 Сложный процент.....	11
Задача 2.2.5.4 Досрочное закрытие вклада .....	12
Задача 2.2.1.5* Стоимость электроэнергии.....	12
Задача 2.2.1.6* Поездка на такси: калькулятор стоимости поездки .....	13
Задача 2.2.1.7* Стоимость скважины .....	14
Задача 2.2.1.8* Бурение на воду .....	15
Задача 2.2.1.9* Калькулятор стоимости скважины .....	16
Задача 2.2.1.10* Доставка песка разными самосвалами .....	16
Задача 2.2.2.11* Как продать автомобиль? .....	17
Задача 2.2.8.12* Сколько вариантов? .....	17
Задача 2.2.3.13** Семейный кошелек.....	17
Задача 2.2.4.14** Чем дать сдачу .....	18
Задача 2.2.4.15** Составить сумму.....	18
Задача 2.2.8.16** Своя лотерея .....	18
Моделирование и формализация.....	19
Задача 2.3.3.1* Прогноз бюджета по отдельным данным .....	19
Задача 2.3.4.2* Ветхие купюры .....	20
Задача 2.3.3.3* Влияние изменения доходов и расходов на денежные средства .....	20
Задача 2.3.4.4** Обмен поврежденной купюры .....	21
Задача 2.3.2.5** Салон красоты .....	22
Задача 2.3.5.6** Совместный проект .....	23
Обработка числовых данных в электронных (динамических) таблицах и визуализация числовых данных.....	24
Задача 2.4.1.1 Выкопать колодец .....	24
Задача 2.4.1.2 Пробурить скважину.....	24
Задача 2.4.5.3 Варианты начисления процентов .....	25
Задача 2.4.2.4 Распределение дохода за набор печатного текста.....	25

Задача 2.4.1.5*	Доставка песка большими самосвалами .....	25
Задача 2.4.1.6*	Рецепт любимого блюда .....	26
Задача 2.4.1.7*	Поездка на такси «Ротор».....	26
Задача 2.4.1.8*	Поездка на такси «Скороход» .....	26
Задача 2.4.1.9*	Поездка на такси «Зеленоглазое такси» .....	27
Задача 2.4.1.10*	Скидки на ботинки .....	27
Задача 2.4.1.11	В каком магазине купить обувь .....	27
Задача 2.4.1.12*	Тарифный план интернет-провайдера «Интернет С».....	28
Задача 2.4.1.13*	Модернизация или потери? .....	28
Задача 2.4.1.14*	Лазерный или струйный принтер?.....	28
Задача 2.4.1.15*	Принтеры и картриджи .....	29
Задача 2.4.1.16*	Поездка Москва — Санкт-Петербург.....	29
Задача 2.4.2.17*	Сравнение разных систем оплаты труда.....	30
Задача 2.4.2.18*	Два таксиста .....	30
Задача 2.4.2.19*	Распределение дохода в зависимости от вида деятельности .....	31
Задача 2.4.6.20*	Автокредит.....	31
Задача 2.4.5.21*	Инвестиции в валюту.....	31
Задача 2.4.6.22**	Условия микрокредита .....	32
Задача 2.4.1.23**	Энергопотребление бытовых приборов .....	32
Задача 2.4.1.24**	Тесто для пиццы .....	33
Информационная безопасность .....		34
Задача 2.7.8.1	Случайный код .....	34
Задача 2.7.8.2**	Код финансовой операции.....	34
Справочные материалы по финансовой грамотности.....		35
Расходы .....		35
Доходы .....		36
Семейный бюджет .....		38
Сбережения и инвестиции .....		39
Платежи и расчеты .....		40
Кредиты и займы .....		41
Страхование .....		43
Риски и финансовая безопасность .....		43
Термины и определения .....		44

# Введение

Зачем учить информатику в школе? Этот вопрос может показаться странным: компьютеры и прочая вычислительная техника прочно вошли в нашу жизнь, и сегодня человек, который не умеет ими пользоваться, чувствует себя довольно неуютно.

Однако одна из важных причин, почему информатика необходима всем, а не только тем, кто решил стать программистом или продвинутым пользователем профессиональных приложений, может сразу не прийти вам в голову. А между тем, знания, получаемые на уроках математики и информатики, могут сыграть огромную роль в вашем финансовом благополучии.

Одно из важных проявлений взрослой жизни — необходимость самостоятельно принимать самые разные решения, многие из которых так или иначе связаны с деньгами. Если эти решения принимаются неграмотно, последствия могут оказаться плачевными. Но что в данном случае значит «грамотно»? Можно сказать, что финансово грамотный человек, во-первых, трезво оценивает свои возможности и сопоставляет с ними свои потребности. Во-вторых, при поиске решений он рассматривает разные варианты, а для этого собирает и анализирует финансовую информацию. И наконец, он смотрит вперед, прогнозирует и планирует свою жизнь, то есть живет не только сегодняшним днем, думая о будущем и ставя перед собой цели.

Очень важно понимать, что финансово грамотное решение, как правило, вырабатывается не методом проб и ошибок, а путем аккуратных математических расчетов, с использованием полученных ранее знаний! Понимание возможностей компьютера и навыки их использования делают эту подготовительную работу более быстрой и эффективной, обеспечивают нас удобными инструментами расчетов, обработки информации, моделирования и планирования.

При подготовке заданий сборника составители стремились смоделировать жизненные ситуации, связанные с управлением личными финансами, и сформулировать вполне реальные задачи, которые людям приходится решать в подобных ситуациях. Для выполнения этих заданий вам потребуется применить знания, полученные на уроке информатики.

В частности, многие задачи сборника требуют использования электронных таблиц для выработки решений. С помощью этих таблиц производится обработка числовых данных, расчет стоимости и других параметров, рассматриваемых при поиске решения, сортировка результатов в заданном порядке.

Пригодится вам и умение строить графики, наглядно демонстрирующие полученные результаты, выявленные зависимости и тенденции.

Задачи сборника также тренируют навыки программирования. Разработка программ, в частности, требуется для решения задач потребительского выбора, расчета стоимости различных вариантов, получаемых при изменении входных показателей, а также для обработки больших массивов данных, когда поиск решения усложняется множеством параметров и ограничений.

Некоторые задачи удобнее решать с помощью готовых прикладных компьютерных программ. Так, например, для принятия решения о целесообразности займа вам пригодится навык работы с кредитным калькулятором.

Задачи, связанные с планированием бюджета, сведением воедино различных финансовых параметров, требуют умения создавать и использовать компьютерно-математические модели; грамотно интерпретировать получаемые результаты, анализировать, насколько построенная модель соответствует реальному объекту или процессу. В частности, моделирование используется при решении финансовых задач, связанных с лотереями, страхованием, оценкой стоимости работ или услуг при изменяющихся входных параметрах.

Нередко в жизни нам приходится вести учет тех или иных финансовых операций, хранить и обрабатывать большие массивы информации. Базы данных — очень полезный инструмент, который заметно облегчает решение таких задач. При решении некоторых задач сборника вам понадобится составлять запросы, выполнять сортировку и поиск записей; наполнять разработанную базу данных.

Электронные средства коммуникации и хранения информации играют сегодня огромную роль в нашей жизни, в том числе в ее финансовых аспектах. Они открывают большие возможности, но вместе с тем их использование связано с рядом опасностей. Знание и соблюдение основных принципов информационной безопасности снижает риск финансовых потерь от электронного мошенничества. В сборнике представлен ряд задач по теме защиты персональной финансовой информации от неправомерного доступа.

Также уроки информатики дают много возможностей для тренировки навыков информационного поиска. Для принятия финансово грамотных решений очень важно уметь критически оценивать информацию, полученную из сети Интернет, сопоставлять данные из разных источников. При решении некоторых задач сборника вам потребуется самостоятельно искать открытую информацию финансового характера (например, о ценах и ассортименте товаров и услуг, о защите прав потребителя и др.).

Таким образом, задания сборника нацелены на формирование адекватных представлений об управлении личными финансами и развитие навыков ответственного, грамотного потребительского поведения на финансовом рынке.

Задачи сборника отличаются по уровню сложности, II уровень сложности помечен знаком \*, III уровень — знаком \*\*.

Задачи структурированы по разделам, изучаемым в школьном курсе информатики. Их нумерация наглядно показывает, к какому разделу или изучаемой теме относится задача. Каждый номер состоит из пяти частей, или позиций:

1-я позиция: модуль программы по информатике; соответствует классам, в которых изучается:

№	Классы (модуль)
1	5-6 классы
2	7-9 классы
3	10-11 классы

2-я позиция: тема информатики, к которой отнесен цифровой образовательный ресурс (ЦОР).

Выделены следующие обобщающие темы информатики:

№	Название темы (Раздел)
1	Информация и информационные процессы
2	Алгоритмизация и программирование
3	Моделирование и формализация
4	Обработка числовых данных в электронных (динамических) таблицах и визуализация числовых данных.
5	Мультимедиа
6	Измерение количества информации
7	Информационная безопасность

3-я позиция: Тема финансовой грамотности:

№	Название темы
1	Расходы
2	Доходы
3	Семейный бюджет
4	Сбережения и инвестиции
5	Платежи и расчеты
6	Кредиты и займы
7	Страхование
8	Риски и финансовая безопасность

4-я позиция: порядковый номер задачи внутри указанных тем.

Файлы исходных материалов к задачам размещены в составе ЦОР на интернет-ресурсе [finformatika.pf](http://finformatika.pf) ([finformatika.ru](http://finformatika.ru)).

# Информация и информационные процессы

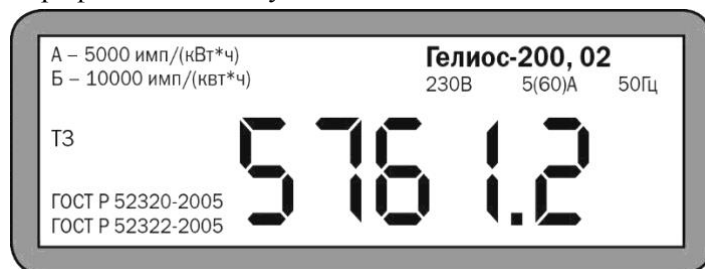
## Задача 2.1.1.1 Расход электроэнергии

На рисунках представлены показания трехтарифного счетчика электроэнергии на конец месяца по тарифным зонам:

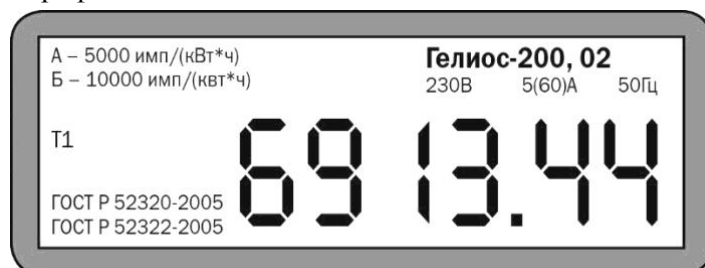
Тарифная зона «Ночь»



Тарифная зона «Полупик»



Тарифная зона «Пик»



Ниже в форме для расчета платы за потребленную электроэнергию приведены тарифы на электроэнергию для трехтарифного счетчика и показания счетчика на конец предыдущего месяца:

Тарифная зона	Показания счетчика (кВт*ч)		Расход электроэнергии (кВт*ч)	Тариф (руб. за кВт*ч)	Стоимость электроэнергии (руб.)
	текущие	Предыдущие			
Ночная зона, Т2 (23.00-7.00)		1713,24		1,79	
Полупиковая зона, Т3 (10.00-17.00; 21.00-23.00)		5710,8		5,38	
Пиковая зона, Т1 (7.00-10.00; 17.00-21.00)		6852,96		6,46	
Итого					

### Задание

Перенесите приведенную выше форму в электронную таблицу, добавьте в нее показания счетчика на конец текущего месяца, рассчитайте расход электроэнергии за текущий месяц и ее стоимость.

### Задача 2.1.1.2 Правильность заполнения документов

Узнайте у родителей показания вашего счетчика на конец предыдущего месяца. Снимите текущие показания (по всем тарифам, если используется многотарифный счетчик).

Ниже представлена форма для расчета платы за потребленную электроэнергию для трехтарифного счетчика:

Тарифная зона	Показания счетчика		Расход электроэнергии (кВт*ч)	Тариф (руб. за кВт*ч)	Стоимость электроэнергии (руб.)
	текущие	Предыдущие			
Ночная зона, Т2 (23:00-7:00)					
Полупиковая зона, Т3 (10:00-17:00; 21:00-23:00)					
Пиковая зона, Т1 (7:00-10:00; 17:00-21:00)					
Итого					

### Задание

1. Перенесите приведенную выше форму в электронную таблицу. Измените форму, если у вас установлен счетчик с другим количеством тарифов или используются другие тарифные зоны.
2. Внесите в таблицу показания счетчика на конец предыдущего месяца и на сегодня.
3. Найдите в сети Интернет установленные для места вашего проживания тарифы на электроэнергию (обратите внимание, что для квартир (домов), оборудованных электрическими и газовыми плитами, устанавливаются разные тарифы). Внесите в таблицу тарифы. Попросите родителей проверить правильность выбора тарифов.
4. Рассчитайте расход (потребление) и стоимость электроэнергии за текущий месяц.

### Задача 2.1.1.3\*\* Резервы экономии электроэнергии

Определите, за счет чего в отдельной квартире (доме) можно экономить электроэнергию. Для нахождения резервов экономии необходимо решить следующие задачи.

### Задание

1. Запишите в таблицу показания вашего счетчика электроэнергии по тарифным зонам за каждый день недели, начиная с вечера понедельника. Показания следует снимать ежедневно в одно и то же время. Образец таблицы для заполнения представлен ниже.

День недели	Тарифная зона	Показания счетчика		Расход электроэнергии (кВт*ч)	Тариф (руб. за кВт*ч)	Стоимость электроэнергии (руб.)
		текущие	предыдущие			
Понедельник	Ночная зона, Т2 (23:00-7:00)					
	Полупиковая зона, Т3 (10:00-17:00; 21:00-23:00)					
	Пиковая зона, Т1					



	(7:00-10:00; 17:00-21:00)					
Вторник	Ночная зона, Т2 (23:00-7:00)					
	Полупиковая зона, Т3 (10:00-17:00; 21:00-23:00)					
	Пиковая зона, Т1 (7:00-10:00; 17:00-21:00)					
...	...	...	...	...	...	...
	Итого					

2. Скорректируйте таблицу, если в квартире установлен счетчик с другими тарифными зонами.
3. Рассчитайте расход (потребление) электроэнергии по тарифным зонам и в целом за каждый день, начиная со вторника.
4. Найдите в сети Интернет установленные для вашей местности тарифы на электроэнергию (обратите внимание, что для квартир (домов), оборудованных электрическими и газовыми плитами, устанавливаются разные тарифы). Внесите тарифы в соответствующие ячейки таблицы.
5. Рассчитайте стоимость потребленной электроэнергии по тарифным зонам и в целом за каждый день, начиная со вторника.
6. Постройте график потребления электроэнергии по тарифным зонам по дням недели (используйте гистограмму).
7. Проанализируйте расход электроэнергии по дням недели. Как вы думаете, почему потребление отличается по дням недели?
8. Считая, что полученное потребление по дням недели является типичным, рассчитайте потребление электроэнергии за предыдущий месяц. Сравните результат с данными о реальном потреблении. Насколько расчетное значение отличается от фактического?
9. Определите возможные резервы экономии электроэнергии в вашей квартире (доме).

#### Задача 2.1.1.4\* Показания счетчика

Соберите информацию о потреблении электроэнергии, используя следующую форму:

Тарифные зоны День недели	Ночная зона, Т2 (23:00-7:00)	Полупиковая зона, Т3 (10:00-17:00; 21:00-23:00)	Пиковая зона, Т1 (7:00-10:00; 17:00-21:00)	Итого
Воскресенье				
Понедельник				
Вторник				
Среда				
Четверг				
Пятница				
Суббота				
Воскресенье				

#### Задание

1. Перенесите представленную выше форму в электронную таблицу. Скорректируйте форму, если в вашей квартире (доме) установлен двух- или однотарифный счетчик или используются другие тарифные зоны.
2. Снимайте показания счетчика каждый день в одно и то же время в течение недели. Заносите показания в электронную таблицу.

3. Рассчитайте расход (потребление) электроэнергии по тарифным зонам и в целом за каждый день, начиная с понедельника.
4. Найдите в сети Интернет установленные для места вашего проживания тарифы на электроэнергию (обратите внимание, что для квартир (домов), оборудованных электрическими и газовыми плитами, устанавливаются разные тарифы). Внесите тарифы в электронную таблицу.
5. Рассчитайте в таблице стоимость потребленной электроэнергии по тарифным зонам и в целом за каждый день, начиная с понедельника.
6. Постройте график потребления электроэнергии по тарифным зонам по дням недели (используйте гистограмму).
7. Почему, по вашему мнению, отличается расход (потребление) электроэнергии по дням недели?
8. Считая, что потребление по дням недели является типичным, сделайте прогнозный расчет потребления электроэнергии за предыдущий месяц. Насколько расчетное значение отличается от фактического (узнайте его у родителей)?
9. Определите возможные резервы экономии электроэнергии в вашей квартире (доме). Какой может быть сумма экономии в рублях за месяц, за год? Сколько в рублях составит экономия за месяц, если тех же принципов экономного потребления будут придерживаться жильцы всего подъезда, всего дома, десяти домов микрорайона?

### Задача 2.1.1.5\* Цвет и цена мобильного телефона

Анализ предложений интернет-магазинов позволил собрать статистику стоимости определенной модели мобильного телефона. Всего было изучено 160 предложений. Полученные результаты представлены в таблице «Исходные данные» к задаче.

#### Задание

1. Пользуясь исходными данными, с помощью инструментов электронных таблиц составьте таблицу следующего вида:

Цвет	min цена	max цена
Желтый		
Розовый		
Серый		
Черный		

2. Постройте диаграмму, которая для телефона каждого цвета отражает минимальную, максимальную и среднюю цену.

### Задача 2.1.4.6\* Вклад в валюту

В надежных открытых источниках найдите информацию о курсе доллара США и евро к рублю и индексе потребительских цен на товары и услуги в России за период с 1998 по 2016 годы. Полученные данные внесите в электронную таблицу (см. представленный ниже образец таблицы) и произведите необходимые расчеты:

Год	Курс руб./USD		Курс руб./EUR		Индекс потребительских цен за год, %
	Курс на конец года	Изменение за год, %	Курс на конец года	Изменение за год, %	
1998					
1999					
...					
2016					

Используя таблицу, определите периоды, в которые рост курса доллара или евро превышал Индекс потребительских цен (Индекс потребительских цен можно принять за аналог инфляции). Сделайте вывод о возможности сохранения сбережений путем вложения в валюту.

### Задача 2.1.4.7\*\* Отсортировать купюры национальных валют

Используя текущие курсы национальных валют к рублю, с помощью электронной таблицы расположите в порядке убывания их стоимости в рублях следующие купюры: 1 доллар США, 2 болгарских лева, 2 сингапурских доллара, 5 белорусских рублей, 5 бразильских реалов, 5 дирхамов ОАЭ, 5 тунисских динаров, 5 турецких лир, 25 египетских фунтов, 50 тайских батов, 100 доминиканских песо, 100 македонских динаров, 100 российских рублей, 200 индийских рупий, 1000 иракских динаров, 50 000 вьетнамских донгов.

## Алгоритмизация и программирование

### Задача 2.2.1.1 Калькулятор стоимости колодца

Хозяин договорился с рабочими, что они выкопают ему колодец на следующих условиях: за первый метр (в глубину) он заплатит  $X$  рублей, а за каждый следующий метр — на  $Y$  рублей больше, чем за предыдущий.

#### Задание

Используя изучаемый язык программирования, напишите программу «Калькулятор стоимости колодца», принимающую на вход значения  $X$ ,  $Y$  и глубину колодца в метрах  $N$  и выводящую стоимость строительства данного колодца в рублях.

### Задача 2.2.5.2 Простой процент

Используя изучаемый язык программирования, напишите программу для расчета для расчета суммы, которая будет на вкладе в момент его закрытия, если вклад без капитализации процентов. На вход программа получает три числа: сумму вклада в рублях, процент по вкладу (годовая процентная ставка) и количество лет, на которое был открыт вклад.

Программа должна вывести одно число: количество средств на счете через указанное количество лет.

Пример:

Входные данные	Вывод
1000 12,5 2	1250,0

### Задача 2.2.5.3 Сложный процент

Используя изучаемый язык программирования, напишите программу для расчета суммы, которая будет на вкладе в момент его закрытия, если вклад с ежегодной капитализацией процентов. На вход программа получает три числа: сумму вклада в рублях, процент по вкладу (годовая процентная ставка) и количество лет, на которое был открыт вклад.

Программа должна вывести одно число: количество средств на счете через указанное количество лет.

Пример:

Входные данные	Вывод
1000 12,5 2	1265,62

#### Задача 2.2.5.4 Досрочное закрытие вклада

Виктору срочно понадобилась крупная сумма денег. Несколько месяцев назад он открыл годовой вклад «До востребования» на сумму 100 000 рублей под 5 % годовых. Проценты по вкладу начисляются ежемесячно. Согласно условиям досрочного снятия средств, банк возвращает вложенную сумму и сумму процентов, накопленную за целое количество месяцев с момента открытия вклада.

##### Задание

Посчитайте, сколько получит Виктор при досрочном расторжении вклада спустя 7 месяцев с момента его открытия, если вклад был открыт без капитализации процентов и с капитализацией процентов. Для этого заполните таблицу следующего вида, рассчитывающую простые и сложные проценты:

Срок, мес.	Сумма при простом проценте, руб.	Сумма при проценте с капитализацией, руб.
0	100 000	100 000
1		
2		
...		

Какова разница между накопленными суммами на момент закрытия вклада? Укажите ответ с округлением до сотых долей.

#### Задача 2.2.1.5\* Стоимость электроэнергии

Счетчики электроэнергии бывают трех типов: одно-, двух- и многотарифные (обычно трехтарифные). Для владельцев однотарифных счетчиков стоимость электроэнергии одинакова независимо от времени суток, в которое она потрачена. Двухтарифный счетчик отдельно измеряет потребление электроэнергии в ночное и дневное время, показывая две величины — для каждого из этих периодов. При расчете стоимости в этом случае применяются два тарифа: дневной, T1 и ночной, T2 соответственно. Трехтарифные счётчики разбивают сутки на три периода и подсчитывают три величины, к каждой из которых применяется свой тариф.

Показания трехтарифного счетчика на конец текущего месяца, на конец предыдущего месяца и тариф на электроэнергию для каждой тарифной зоны могут выглядеть следующим образом:

Пиковая зона (T1): 294,2 кВт\*ч; 226 кВт\*ч; 6,46 руб. за кВт\*ч

Ночная зона (T2): 118,4 кВт\*ч; 100,8 кВт\*ч; 1,79 руб. за кВт\*ч

Полупиковая зона (T3): 311,9 кВт\*ч; 260,1 кВт\*ч; 5,38 руб. за кВт\*ч

##### Задание

##### Вариант 1

Напишите программу, которая получает на вход в одной строке через пробел три числа: показания счетчика на начало месяца, показания счетчика на конец месяца, стоимость одного кВт\*ч электроэнергии в рублях.

Программа выводит в первой строке количество потребленной электроэнергии за месяц в кВт\*ч, во второй строке — сумму в рублях, которую требуется заплатить за это количество электроэнергии по соответствующему тарифу.

Дополнительное задание\*: организуйте вывод ответа в формате N руб. К коп.

### **Вариант 2**

Напишите программу, которая получает на вход в одной строке через пробел три числа: показания счетчика по тарифу T1 на начало месяца, показания счетчика по этому тарифу на конец месяца, стоимость в рублях одного кВт\*ч электроэнергии по тарифу T1, в следующей строке через пробел три числа: показания счетчика по тарифу T2 на начало месяца, показания счетчика по этому тарифу на конец месяца, стоимость в рублях одного кВт\*ч электроэнергии по тарифу T2.

Программа выводит в первой строке количество потребленной электроэнергии в кВт\*ч по каждому тарифу через пробел, во второй строке (так же через пробел) — суммы в рублях, которые требуется заплатить за это количество электроэнергии исходя из тарифов.

В третьей строке — общую сумму счета за электроэнергию.

Дополнительное задание\*: вывод ответа организуйте в формате N руб. К коп.

### **Вариант 3**

Напишите программу, которая получает на вход в одной строке через пробел три числа: показания счетчика по тарифу T1 на начало месяца, показания счетчика по этому тарифу на конец месяца, стоимость в рублях одного кВт\*ч электроэнергии по тарифу T1. В следующей строке через пробел три числа: показания счетчика по тарифу T2 на начало месяца, показания счетчика по этому тарифу на конец месяца, стоимость в рублях одного кВт\*ч электроэнергии по тарифу T2, в следующей строке через пробел три числа: показания счетчика по тарифу T3 на начало месяца, показания счетчика по этому тарифу на конец месяца, стоимость в рублях одного кВт\*ч электроэнергии по тарифу T3.

Программа выводит в первой строке количество потребленной электроэнергии в кВт\*ч по каждому тарифу через пробел, во второй строке (так же через пробел) — суммы, которые требуется заплатить за это количество электроэнергии исходя из тарифов.

В третьей строке — общую сумму счета за электроэнергию в рублях.

Дополнительное задание\*: вывод ответа организуйте в формате N руб. К коп.

### **Вариант 4**

Напишите программу «Калькулятор месячной стоимости энергопотребления». На вход программе подается количество величин, подсчитываемых счётчиком  $N$  ( $1 \leq N \leq 3$ ). Далее в  $N$  строках по 3 вещественных числа  $x_i$ ,  $y_i$  и  $s_i$ : показание по тарифу в текущем месяце в кВт\*ч, показание по тарифу в предыдущем месяце кВт\*ч и стоимость одного кВт\*ч в рублях для каждого из тарифов соответственно.

В первой строке программа должна выводить через пробел стоимость электроэнергии по каждому из тарифов, во второй — суммарную месячную стоимость энергопотребления.

## **Задача 2.2.1.6\* Поездка на такси: калькулятор стоимости поездки**

Поэтапно напишите калькулятор, вычисляющий наименьшую возможную стоимость поездки на такси исходя из характеристик поездки и данных о нескольких тарифах такси. Для этого выполните несколько заданий.

### **Задание 1**

Напишите программу, принимающую на вход 4 целых числа  $s$ ,  $t$ ,  $ps$  и  $pt$ , соответствующих протяженности маршрута в километрах, продолжительности поездки в минутах, цене одного километра поездки и цене одной минуты поездки. Выведите итоговую стоимость поездки.

### **Задание 2**

Предположим, что, помимо цены одного километра или одной минуты поездки, отдельно оплачивается подача автомобиля.

Напишите программу, принимающую на вход в первой строке целочисленные параметры  $s$ ,  $t$ , соответствующие протяженности и продолжительности маршрута. В следующей строке целые числа  $c$ ,  $ps$ ,  $pt$ , соответствующие стоимости подачи автомобиля, цене одного километра и цене одной минуты. Выведите итоговую стоимость поездки.

### Задание 3

Предположим, что в стоимость подачи автомобиля включены первые минуты или километры поездки. Тарификация по километрам и минутам начинается после того, как включенные в стоимость подачи такси километры или минуты израсходованы. В случае если фактическое количество минут или километров меньше включенного в тариф, стоимость подачи автомобиля не уменьшается.

Напишите программу, принимающую на вход в первой строке целочисленные параметры  $s$ ,  $t$ , соответствующие протяженности и продолжительности маршрута. В следующей строке целые числа  $c$ ,  $fs$ ,  $ft$ ,  $ps$ ,  $pt$ , соответствующие стоимости подачи автомобиля, количеству включенных километров, количеству включенных минут, цене одного километра и цене одной минуты. Выведите итоговую стоимость поездки.

## Задача 2.2.1.7\* Стоимость скважины

Бурение скважины глубиной до 12 метров для обеспечения водой загородного дома стоит 30 000 рублей, а глубиной более 12 метров — дополнительно 1500 рублей за каждый пробуренный метр. Максимальная глубина скважины данной конструкции составляет не более 17 метров.

Если в ходе бурения (до достижения глубины 17 метров) не встречен водонасыщенный слой, то дальнейшие работы прекращаются, скважина консервируется (заливается бетоном). В этом случае произведенное бурение оплачивается исходя из тарифа 1200 рублей за каждый пробуренный метр.

### Задание

Выполните следующие задания на изучаемом языке программирования.

#### Вариант 1

Программа получает на вход: фиксированную стоимость в рублях водоносной скважины глубиной не более 12 метров —  $a$ , стоимость в рублях каждого следующего метра бурения до 17 метров включительно —  $b$  и глубину водонасыщенного слоя в метрах —  $h$ . Числа на входе целые, каждое вводится в отдельной строке. Программа выводит одно число — стоимость скважины в рублях.

Пример:

Ввод	Вывод
30000 1500 14	33000

#### Вариант 2

Программа получает на вход: фиксированную стоимость в рублях водоносной скважины глубиной не более 12 метров —  $a$ , стоимость в рублях каждого следующего метра бурения до 17 метров включительно, если вода найдена, —  $b$ , стоимость в рублях с каждого метра бурения, если вода не найдена, —  $c$  и глубину скважины в метрах —  $h$ . Далее программа запрашивает информацию о том, найден ли водоносный слой: требует ввести 1, если вода есть; 0 — если нет. Вычислите стоимость бурения данной водоносной скважины.

Программа получает на вход пять целых чисел, каждое в отдельной строке. Выводит одно число — стоимость скважины. Единицы измерения указывать не требуется.

Пример работы программы 1:

Ввод	Вывод
------	-------

30000 1500 1200 14 1	33000
----------------------------------	-------

Пример работы программы 2:

Ввод	Вывод
30000 1500 1200 14 0	16800

### Вариант 3\*

Продумайте решение задачи без использования условного оператора.

### Задача 2.2.1.8\* Бурение на воду

Бурение скважины глубиной до 12 метров для обеспечения водой загородного дома стоит 30 000 рублей, а глубиной более 12 метров — дополнительно 1500 рублей за каждый пробуренный метр. Максимальная глубина скважины данной конструкции составляет не более 17 метров.

Если в ходе бурения (до достижения 17 метров) не встречен водонасыщенный слой, дальнейшие работы прекращаются, скважина консервируется (заливается бетоном). В этом случае произведенное бурение оплачивается исходя из тарифа 1200 рублей за каждый пробуренный метр.

Выполните задания на изучаемом языке программирования.

#### Вариант 1

Программа получает на вход фиксированную стоимость (в рублях) водоносной скважины глубиной не более 12 метров —  $a$ , стоимость в рублях каждого следующего метра бурения до 17 метров включительно, если вода найдена, —  $b$ , стоимость в рублях каждого метра бурения, если вода не найдена, —  $c$ . Далее программа запрашивает информацию о том, найден ли водоносный слой: требует ввести 1, если вода есть; 0 — если воды нет. Вычислите стоимость бурения водоносной скважины для глубины скважины от 5 до 17 метров.

Программа получает на вход четыре целых числа, каждое в отдельной строке. Выводит таблицу стоимости скважины в формате: глубина скважины в метрах, пробел, стоимость в рублях. Единицы измерения указывать не требуется.

Пример работы программы 1:

Ввод	Вывод
30000	5 30000
1500	6 30000
1200	7 30000
1	8 30000
	9 30000
	10 30000
	11 30000
	12 30000
	13 31500
	14 33000
	15 34500
	16 36000

	17 37500
--	----------

Пример работы программы 2:

Ввод	Вывод
30000	5 6000
1500	6 7200
1200	7 8400
0	8 9600
	9 10800
	10 12000
	11 13200
	12 14400
	13 15600
	14 16800
	15 18000
	16 19200
	17 20400

### Вариант 2

Предложите решение задачи без использования условного оператора при вычислении стоимости водоносной скважины.

#### Задача 2.2.1.9\* Калькулятор стоимости скважины

Бурение скважины глубиной до  $N$  метров для обеспечения водой загородного дома стоит  $A$  рублей, а глубиной более  $N$  метров — дополнительно  $B$  рублей за каждый пробуренный метр. Максимальная глубина скважины данной конструкции составляет  $L$  метров.

Фактическая глубина бурения ( $H$  метров) определяется по достижении водонасыщенного слоя. Если в ходе бурения не встречен водонасыщенный слой (иными словами, он лежит на глубине больше  $L$  метров), то дальнейшие работы прекращаются, скважина консервируется (заливается бетоном), произведенное бурение оплачивается по цене  $C$  рублей за каждый фактически пробуренный метр.

#### Задание

Напишите программу «Калькулятор стоимости скважины», которая получает на вход заданные целочисленные параметры  $N$ ,  $A$ ,  $B$ ,  $L$ ,  $C$  и  $H$ . Рассчитайте стоимость бурения заданной скважины.

#### Задача 2.2.1.10\* Доставка песка разными самосвалами

Иван Сергеевич заказывает песок для строительства дома. Поставщик песка предлагает два варианта доставки: большими и маленькими самосвалами. Цена песка включает стоимость доставки и устанавливается за один кубический метр песка. Предложение поставщика представлено в таблице:

Вид самосвала	Максимальная вместимость, куб. м	Цена песка за 1 куб. м, руб.
Большой	10	1 500
Маленький	3	2 300

#### Задание

С помощью изучаемого языка программирования напишите программу расчета стоимости песка с доставкой в зависимости от необходимого количества песка.



Найдите минимальную стоимость приобретения и доставки песка в рублях, если для строительства дома Ивану Сергеевичу нужно купить и доставить на строительную площадку 45 кубических метров песка; 95 кубических метров песка.

### Задача 2.2.2.11\* Как продать автомобиль?

Петр продавал подержанный автомобиль за  $N$  рублей, а покупатель не соглашался, считая, что он таких денег не стоит. Тогда Петр предложил другие условия: «Если, по-твоему, цена автомобиля высока, то купи только болты, которыми крепятся колеса, а автомобиль получишь в подарок. За первый болт дай мне всего 1 копейку, за второй — 2 копейки, за третий — 4 копейки и так далее, удваивая плату каждый раз». Покупатель, рассчитывая получить автомобиль практически даром, принял условия Петра.

В автомобильных колесах бывает от 4 до 6 болтов (у всех колес на одном автомобиле одинаковое количество болтов). Болты нужны на 4 колеса.

#### Задание

Напишите программу, которая определяет стоимость продажи болтов исходя из заданного количества болтов на одном колесе  $M$  (от 4 до 6). Если полученная стоимость больше или равна  $N$  — цене, запрошенной за автомобиль, то выведите в ответе 1, в противном случае — минус 1.

### Задача 2.2.8.12\* Сколько вариантов?

В лотерее «6 из 45» участник выбирает шесть разных чисел от 1 до 45 (последовательность номеров значения не имеет). Во время тиража определяется случайная выигрышная комбинация из шести чисел.

#### Задание

1. Напишите программу, принимающую на вход количество всех чисел  $n$  и количество выбираемых чисел  $k$  и вычисляющую количество различных комбинаций заполнения билетов в лотерее «6 из 45». Воспользуйтесь формулой сочетаний без повторений:

$$C_n^k = \frac{n!}{k!(n-k)!}$$

2. При вычислениях обратите внимание на то, что, как правило, целые числа реализованы в языках программирования как ограниченный тип данных, а факториалы могут быть очень велики. При необходимости модифицируйте программу.
3. При помощи данной программы рассчитайте количество различных комбинаций для лотереи «5 из 36», «4 из 20», «7 из 49».

### Задача 2.2.3.13\*\* Семейный кошелек

Используя изучаемый язык программирования, напишите программу «Семейный кошелек».

Вход программы:

- желаемая сумма накопления;
- даты и суммы периодических взносов.

Выход программы:

- сумма накоплений на текущую дату;
- сумма, которой не хватает до достижения цели, либо сообщение «Нужная сумма накоплена», либо, если накоплено средств больше, чем требовалось, программа сообщает сумму излишка;
- ожидаемый срок достижения цели (определяется на основе усредненной статистики по суммам и периодичности внесения средств).

### Задача 2.2.4.14\*\* Чем дать сдачу

В кассовом аппарате лежат монеты различных номиналов (1, 2, 5 и 10 рублей).

#### Задание

При помощи среды для работы с электронными таблицами сделайте универсальный инструмент, помогающий кассиру выдать определенную сумму сдачи при наличии ограниченного количества монет каждого номинала.

Ограничение: при наличии нескольких вариантов выдачи сдачи должен предлагаться тот, в котором используются монеты наибольшего достоинства.

### Задача 2.2.4.15\*\* Составить сумму

В кассовом аппарате лежат монеты различных номиналов (1, 2, 5 и 10 рублей) в различном количестве.

#### Задание

1. Составьте в виде блок-схемы алгоритм, помогающий кассиру выдавать сдачу имеющимися монетами. Ограничение: при наличии нескольких вариантов выдачи сдачи должен предлагаться тот, в котором используются монеты наибольшего достоинства.
2. Используя изучаемый язык программирования, напишите программу по составленному алгоритму.
3. Используя изучаемый язык программирования, напишите программу для вывода всех возможных комбинаций монет для выдачи необходимой суммы.

### Задача 2.2.8.16\*\* Своя лотерея

Организируйте в кругу семьи свою лотерею «6 из 45».

Для этого выполните следующие задания:

1. Сформируйте призовой фонд за 6 угаданных чисел, за 5, за 4 и за 3 (при необходимости обратитесь к родителям за помощью). В качестве приза можете сделать сувениры, использовать конфеты или что-то другое, что будет приятно участникам. Например:
  - a. приз за 6 угаданных чисел из 6: выигравший полностью освобождается от домашних обязанностей на неделю;
  - b. приз за 5 угаданных чисел из 6: выигравший освобождается от домашних обязанностей в выходные;
  - c. приз за 4 угаданных числа из 6: выигравший определяет меню на обеды в выходные;
  - d. приз за 3 угаданных числа из 6: на любые 2 часа выигравший получает в распоряжение пульт от телевизора.
2. Нарисуйте купоны (см. пример), состоящие из 45 чисел в прямоугольниках, так, чтобы было удобно выбирать и отмечать числа. Идеальный вариант — 6 столбцов, заполняемых построчно. Распечатайте и вырежьте купоны.
3. Напишите программу — имитатор лототрона, выдающую 6 неповторяющихся случайных чисел от 1 до 45 по одному при каждом нажатии клавиши Enter.
4. Раздайте купоны участникам и проведите тираж.
5. Вручите призы выигравшим участникам.

## Пример купона

### Лотерейный купон

Тираж №1

1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36
37	38	39	40	41	42
43	44	45			

# Моделирование и формализация

## Задача 2.3.3.1\* Прогноз бюджета по отдельным данным

Целый год родители вели учет своих доходов и расходов. К сожалению, они не всё успевали вносить в таблицу, записи велись в таком порядке, в каком о них вспоминали. Через год родители обнаружили, что наиболее полная информация собрана только по двум месяцам: апрелю и августу.

Откройте файл с исходными данными (первые строчки таблицы приведены на рисунке).

Список расходов и поступлений		
Статья	Сумма, тыс. руб.	Дата
Мясо	4.5	22.04.2017
Йогурты	0.6	15.04.2017
Аванс (1 часть зарплаты)	15	10.04.2017
Оплата электричества	0.35	27.04.2017
Фрукты	2	03.04.2017
Молоко	0.6	23.04.2017
Полуфабрикаты	3.2	18.04.2017
Овощи	1.8	05.04.2017

### Задание

С помощью инструментов электронных таблиц выполните следующие действия.

1. Присвойте всем записям признак: доходы — «д», расходы — «р».

2. Определите обобщающие статьи доходов и расходов, дайте им названия и соберите по этим статьям все доходы и расходы. При этом статей доходов должно быть не более 2, статей расходов — не более 12. Обобщающая статья расходов, в которую собираются записи, не вошедшие в другие группы, не должна занимать более 30% всей суммы расходов. (Эту статью можно назвать «Прочие расходы».)
3. Рассчитайте разницу (баланс) доходов и расходов за апрель и август.

### Задача 2.3.4.2\* Ветхие купюры

Иногда случается, что в магазине дают сдачу сильно мятой, надорванной, поврежденной купюрой. Иногда мы сами бываем не очень аккуратны и можем пролить краску на купюру или постирать ее в стиральной машине, забыв купюру в кармане одежды.

Такие купюры довольно часто отказываются принимать не только банкоматы и платежные аппараты, но и люди. Испорченную купюру можно поменять в банке, однако есть ограничения.

#### Задание

1. Найдите в интернете Указание «О признаках платежеспособности и правилах обмена банкнот и монеты Банка России» и подготовьте презентацию о том, какие купюры можно обменять и на каких условиях. Создайте текстовый документ Ветхие купюры\_Фамилия\_Имя.txt, вставьте в документ ссылку на указание Банка России и отправьте документ по электронной почте самому себе и учителю одним письмом (электронную почту учителя укажите в письме в поле «Копия»).
2. Опираясь на информацию Указания «О признаках платежеспособности и правилах обмена банкнот и монеты Банка России», выберите среди перечисленных ниже вариантов верные способы использования купюры, надорванной на три четверти в месте сгиба пополам:
  - разорвать до конца и использовать каждую половинку купюры как платежное средство номиналом в половину номинала целой;
  - использовать как платежное средство стоимостью 80% от номинала;
  - склеить и использовать как полноценное платежное средство;
  - обменять в банке.

Ответ обоснуйте.

### Задача 2.3.3.3\* Влияние изменения доходов и расходов на денежные средства

Мария три года назад окончила университет, работает инженером в авиационной компании и задумывается о приобретении квартиры за счет заемных средств. Сейчас ее ежемесячный доход равен 78 000 рублей, а ежемесячные расходы, по подсчетам девушки, составляют 55 000 рублей.

Перед принятием серьезного финансового решения, связанного с долгосрочными обязательствами, Мария решила проанализировать чувствительность<sup>1</sup> своего бюджета к изменению доходов и расходов. Для удобства она представила всю информацию о своих доходах и расходах в виде таблиц (см. ниже в задании).

#### Задание

##### Вариант 1

Заполните таблицу, в которой Мария сделала предположение о том, что ее расходы и доходы одновременно увеличатся на 40, 30, 20, 10 %. Образец таблицы представлен на рисунке ниже. Запишите формулу для вычисления разницы доходов и расходов, если количество процентов обозначить буквенной переменной А.

---

<sup>1</sup> Примечание: чувствительностью бюджета (или чувствительностью остатка денежных средств) называется величина изменения остатка денежных средств при изменении доходов и (или) расходов. При планировании бюджета, как правило, рассматривают различные варианты изменения доходов и расходов и соответственно рассчитывают величину остатка денежных средств для каждого из вариантов. Если точное изменение доходов и расходов неизвестно, то при планировании применяется их изменение в процентном выражении.

Проценты, А	Доходы 78 000 руб.	Расходы 55 000 руб.	Разница, руб.
40%			
30%			
20%			
10%			

### Вариант 2

Заполните таблицу, в которой Мария сделала предположение о том, что ее расходы и доходы уменьшатся на 40, 30, 20, 10%. Образец таблицы представлен на рисунке ниже. Запишите формулу для вычисления разницы доходов и расходов, если количество процентов обозначить буквенной переменной А.

Проценты, А	Доходы 78 000 руб.	Расходы 55 000 руб.	Разница, руб.
-40%			
-30%			
-20%			
-10%			

### Вариант 3

Изучите структуру таблицы, представленной на рисунке ниже. Объясните смысл числа, которое должно быть записано в ячейке на пересечении столбца 10% и строки -20%. Что означает это число для Марии с точки зрения ее планов? Заполните таблицу.

Изменение доходов	40%	30%	20%	10%	0%	-10%	-20%	-30%	-40%
Изменение расходов	40%								
	30%								
	20%								
	10%								
	0								
	-10%								
	-20%								
	-30%								
	-40%								

### Вопросы

Объясните, почему Мария может считать заполненную таблицу моделью чувствительности личного бюджета. Каким образом эта модель может помочь Марии в принятии решения о приобретении квартиры с использованием заемных средств? Для каких еще жизненных ситуаций, по вашему мнению, применим алгоритм планирования, который использовала Мария?

### Задача 2.3.4.4\*\* Обмен поврежденной купюры

По Указанию<sup>2</sup> Банка России обмену по номиналу подлежат банкноты, имеющие повреждения следующего характера:

- утратившие значительный фрагмент, но сохранившие не менее 55 процентов от первоначальной площади (в том числе обожженные, подвергнутые воздействию агрессивных сред, обугленные и истлевшие);
- склеенные из фрагментов (без учета количества фрагментов), если один фрагмент или несколько фрагментов, безусловно принадлежащих одной банкноте Банка России, занимают не менее 55 процентов от первоначальной площади банкноты Банка России;

<sup>2</sup> Указание Банка России от 26.12.2006 N 1778-У (ред. от 22.08.2014) «О признаках платежеспособности и правилах обмена банкнот и монеты Банка России».

- составленные из двух фрагментов, принадлежащих разным банкнотам Банка России одного номинала, если каждый фрагмент отличается от соседнего по графическому оформлению и занимает не менее 50 процентов от первоначальной площади банкноты Банка России.

Таким образом, для обмена поврежденной купюры очень важен размер сохранившейся части. В банке сотрудник, занимающийся обменом купюр, сканирует поврежденную купюру и с помощью специальной программы определяет, сколько процентов от целой купюры составляет сохранившийся фрагмент. А как с этой задачей справиться вручную?

#### Задание

**Цель задания:** определить без использования специальных банковских компьютерных приложений, сколько процентов от целой купюры составляет сохранившийся фрагмент.

#### Задачи:

1. сформулировать алгоритм определения (в домашних условиях) доли купюры в процентах, которую составляет сохранившийся фрагмент;
  2. определить набор компьютерных программ и технических устройств, необходимых для реализации алгоритма;
  3. выбрать контрольный и экспериментальный образец (без дефектов и с дефектами);
  4. создать цифровые копии контрольного и экспериментального образцов;
- Для примера можно использовать приведенные ниже образцы. Дефект экспериментального образца следующий: купюра рваная, значительная ее часть отсутствует;

Контрольный образец	Экспериментальный образец
	

5. изменить размеры изображений так, чтобы они были пропорциональны (при наложении рваная купюра должна совпадать с соответствующим фрагментом контрольного образца);
6. создать прямоугольник размером с целую купюру и поместить в него рваную купюру;
7. создать набор прямоугольников, площадь которых равна  $1/2$ ,  $1/4$ ,  $1/8$  и т. д. площади целой купюры (площади прямоугольника, соответствующего целой купюре);
8. замостить фрагмент с обрывком купюры при помощи этих прямоугольников;
9. найти сумму площадей всех прямоугольников, с помощью которых удалось выложить оставшийся фрагмент купюры;
10. сравнить результаты вычислений разных исследовательских групп вашего класса (обратите внимание на то, как зависит результат измерений от элементов минимальной площади);
11. обобщить и проанализировать результаты;
12. сформулировать выводы.

#### Задача 2.3.2.5\*\* Салон красоты

Мастер ногтевого сервиса Кристина работает в салоне красоты «Радость». У нее много постоянных клиентов. Сейчас она получает за свою работу 30% выручки, при этом салон предоставляет ей помещение и расходные материалы. Кристина работает 5 дней в неделю и не планирует менять график работы. Изучите файл электронных таблиц с исходными данными, в котором представлено расписание Кристины с указанием стоимости услуг, отражающее средний недельный поток клиентов.

Стоимость расходных материалов для каждой процедуры, по подсчетам Кристины, составляет: 20 рублей для маникюра, 35 рублей для педикюра, 50 рублей для покрытия гель-лаком и 10 рублей для дизайна ногтей.

За последнее время Кристина получила несколько новых предложений о работе. Они отличаются тем, в какой пропорции выручка Кристины будет делиться между мастером и салоном, нужно ли платить за аренду места и предоставляет ли салон расходные материалы.

Девушка рассматривает только такие варианты, которые позволят ей сохранить постоянных клиентов: салон должен быть удобно расположен и готов сохранить привычные для клиентов Кристины цены. Этим требованиям отвечают следующие предложения:

- салон «Афродита»: аренда места стоит 3500 рублей в неделю плюс 40% от выручки, расходные материалы салон не предоставляет;
- салон «Лилия»: аренда места стоит 1500 рублей в неделю плюс 50% от выручки, расходные материалы салон не предоставляет;
- салон «Оазис»: аренда стоит 2500 рублей в неделю плюс 45% от выручки, расходные материалы предоставляет салон.

#### **Задание**

Ответьте на вопросы:

- Стоит ли Кристине менять место работы при условии, что она хочет увеличить свой доход? Если да, то в какой салон устраиваться?
- Чему будет равен ее недельный заработок?

### **Задача 2.3.5.6\*\* Совместный проект**

Иван Петрович собирается положить 200 000 рублей в надежный банк на пять лет под 10 % годовых с ежегодной капитализацией процентов (по условиям договора, ставка меняться не будет, а обязательства банка застрахованы в государственной системе страхования вкладов). Проценты выплачиваются в конце срока договора.

Сосед Ивана Петровича предлагает ему инвестировать эту сумму в свой проект по выращиванию в теплице редких цветов с целью их последующей продажи. Сам сосед планирует вложить в проект 300 000 рублей, а через пять лет готов выкупить долю Ивана Петровича за 200 000 рублей. Делить прибыль сосед предлагает пропорционально вложенным средствам. По расчетам соседа, прибыль от проекта за первый год составит 100 000 рублей, далее — по 150 000 рублей за год. Иван Петрович считает, что прибыль от проекта может составить вдвое меньше, чем ожидает сосед. Прибыль партнеры будут распределять между собой в конце года, и Иван Петрович может размещать свою долю в банке под 5% годовых.

#### **Задание**

Ответьте на вопросы:

- 1) Какой общий доход получит Иван Петрович, если всю сумму просто положит в банк и не будет участвовать в проекте соседа?
- 2) Сколько предположительно составит разница в доходах Ивана Петровича от размещения средств в банке и от участия в цветочном проекте, если прогнозы соседа по прибыли окажутся верными?
- 3) Сколько предположительно составит разница в доходах Ивана Петровича от размещения средств в банке и от участия в цветочном проекте, если верным окажется его собственный прогноз?

# Обработка числовых данных в электронных (динамических) таблицах и визуализация числовых данных

## Задача 2.4.1.1 Выкопать колодец

Хозяин дачного участка договорился с рабочими, что они выкопают ему колодец на следующих условиях: за первый метр (в глубину) он заплатит  $X$  рублей, а за каждый следующий метр — на  $Y$  рублей больше, чем за предыдущий.

### Задание

1. В электронной таблице составьте формулу расчета стоимости выкопанного колодца в зависимости от цены первого метра, цены углубления на один метр и глубины колодца в метрах.
2. Пусть  $X$  равен 2600 рублей, а  $Y$  — 1600 рублей. Какова стоимость колодца глубиной 1 м, 5 м, 9 м, 11 м?

## Задача 2.4.1.2 Пробурить скважину

Бурение скважины глубиной до 12 метров для обеспечения водой загородного дома стоит 30 000 рублей, а глубиной более 12 метров — дополнительно 1500 рублей за каждый пробуренный метр. Максимальная глубина скважины данной конструкции составляет не более 17 метров.

Если в ходе бурения (до достижения 17 метров) не встречен водонасыщенный слой, дальнейшие работы прекращаются, скважина консервируется (заливается бетоном). В этом случае произведенное бурение оплачивается исходя из тарифа 1200 рублей за каждый пробуренный метр.

### Задание

#### Вариант 1

Выберите из списка параметров те, которые нужны для построения формулы, рассчитывающей стоимость бурения в случае обнаружения воды на глубине до 17 метров включительно:

- а. глубина скважины;
- б. количество человеко-часов, затраченное на бурение;
- в. стоимость 1 метра трубы фильтровой колонны из оцинкованной стали;
- г. стоимость 1 метра трубы фильтровой колонны из нержавеющей стали;
- д. стоимость 1 метра трубы фильтровой колонны из пищевого пластика;
- е. количество метров бурения сверх 12 метров;
- ж. стоимость бурения скважины глубиной до 12 метров;
- з. стоимость каждого дополнительного метра бурения, сверх 12 метров;
- и. стоимость каждого метра бурения до 12 метров;
- к. был ли достигнут при бурении водонасыщенный слой;
- л. стоимость метра бурения в случае, если вода не найдена;
- м. величина предоплаты (сумма, которую надо внести до начала работ).

#### Вариант 2

Создайте электронную таблицу, содержащую ячейки для ввода параметров, которые необходимы для построения формулы, вычисляющей стоимость скважины в случае, если вода найдена.



### Вариант 3

В формуле предыдущего задания измените ссылки (относительные, абсолютные, смешанные) на ячейки таким образом, чтобы после копирования формулы на ближайшие ячейки можно было получить таблицу стоимости бурения для скважины глубиной от 5 до 17 метров.

### Вариант 4

Составьте формулу для вычисления стоимости бурения, если вода не найдена и бурение было прекращено. Мастер может принять решение об остановке бурения до достижения 17 метров на основании проб почвы. Часто уже на 13-м метре становится ясно, что с помощью такой скважины воду добыть не получится и, возможно, следует искать воду на большей глубине с применением других технологий или выбрать на участке другое место для бурения.

В электронной таблице составьте формулу, вычисляющую стоимость выполненной работы, если вода не найдена и бурение остановлено на глубине 12 м, 13 м, 14 м, 15 м, 16 м, 17 м.

### Вариант 5

В электронной таблице постройте универсальную общую модель для вычисления стоимости бурения согласно данным из условия задачи.

## Задача 2.4.5.3 Варианты начисления процентов

Илья копит на новую машину. У него есть 120 000 рублей. Он решил положить их на вклад сроком на год. В одном банке ему предложили ставку 7 % годовых (без капитализации процентов). В другом — ту же ставку, но с ежемесячной капитализацией процентов.

### Задание

1. В электронной таблице напишите формулы расчета простых и сложных процентов и вычислите с их помощью доход Ильи от накопленных процентов в каждом банке.
2. Произведите такой же расчет, используя встроенные функции электронных таблиц.

## Задача 2.4.2.4 Распределение дохода за набор печатного текста

За набор печатного текста Артем и Сергей получили 8400 рублей. Во время работы они заказывали еду, которая обошлась им в 1200 рублей, из которых 800 рублей внес Сергей, остальные деньги — Артем.

### Задание

С помощью электронных таблиц рассчитайте, как Артем и Сергей должны распределить между собой полученный доход с учетом понесенных расходов, если Артем выполнил в 2 раза больше работы, чем Сергей, а еду они делили пополам?

## Задача 2.4.1.5\* Доставка песка большими самосвалами

Иван Сергеевич заказывает песок для строительства дома. Поставщик песка предлагает доставку большими самосвалами. Цена доставки устанавливается за один рейс самосвала и не зависит от количества перевозимого песка.

Вид самосвала	Максимальная вместимость, куб. м	Цена доставки самосвалом, один рейс, руб.	Цена песка за 1 куб. м, руб.
Большой	10	8 500	500

### Задание

С помощью электронной таблицы составьте модель расчета стоимости песка с доставкой в зависимости от необходимого количества песка.

Найдите минимальную стоимость песка с доставкой, если для строительства дома Ивану Сергеевичу нужно 45 кубических метров песка; 95 кубических метров песка?

### Задача 2.4.1.6\* Рецепт любимого блюда

Возьмите ваше любимое блюдо и узнайте рецепт его приготовления. Как правило, в рецепте указано, на какое количество персон он рассчитан.

В магазине (интернет-магазине) уточните стоимость продуктов, необходимых для приготовления данного блюда, а также размер упаковки (вес штуки), которыми они продаются.

#### Задание

1. Полученную информацию запишите в электронную таблицу следующего вида:

№	Продукт	Минимальный объем покупки (нет ограничения, упаковка, штука)	Вес одной упаковки (штуки), кг	Цена за кг, руб.
1				
...				

2. Рассчитайте количество и стоимость продуктов, которые нужно купить для приготовления любимого блюда на заданное в рецепте количество персон.
3. Рассчитайте количество и стоимость закупаемых продуктов для другого количества персон.
4. Постройте график зависимости стоимости продуктов от количества персон (точечная диаграмма).

### Задача 2.4.1.7\* Поездка на такси «Ротор»

В фирме «Ротор» стоимость подачи автомобиля составляет 30 рублей, а плата за время поездки — 8 рублей за минуту. Стоимость поездки округляется до целых рублей в меньшую сторону.

#### Задание

1. В электронной таблице составьте формулу для расчета стоимости поездки на такси в зависимости от средней скорости поездки на фиксированное расстояние 10 км.
2. Сколько стоит поездка на такси протяженностью 10 км при средней скорости движения автомобиля 42 км/ч?
3. Постройте графики стоимости поездок протяженностью 10 км, 15 км и 20 км в зависимости от скорости поездки (точечная диаграмма).

### Задача 2.4.1.8\* Поездка на такси «Скорострел»

В фирме «Скорострел» стоимость поездки зависит от времени. Поездка не более 6 минут стоит 55 рублей, плата за время поездки свыше 6 минут составляет 8 рублей за минуту. Стоимость поездки округляется до целых рублей.

#### Задание

1. В электронной таблице составьте формулу для расчета стоимости поездки на такси в зависимости от средней скорости поездки на фиксированное расстояние 10 км.
2. Сколько стоит поездка на такси протяженностью 10 км при средней скорости движения автомобиля 42 км/ч?
3. Известно, что автомобиль двигался первые 2 км со скоростью 56 км/ч, далее 1,5 км со скоростью 12 км/ч, а следующие 5 км со скоростью 40 км/ч. Какова средняя скорость и стоимость поездки по указанному маршруту?
4. Напишите формулы расчета стоимости поездки, аналогичные полученной в п.1, для фиксированной протяженности поездки 5 км, 8 км, 12 км.
5. Постройте график стоимости поездки протяженностью 5 км, 8 км и 12 км в зависимости от средней скорости поездки (точечная диаграмма).
6. Объясните особенность графика стоимости поездки на 5 км.

### Задача 2.4.1.9\* Поездка на такси «Зеленоглазое такси»

В фирме «Зеленоглазое такси» стоимость поездки зависит от протяженности маршрута и времени в пути. Пассажир платит за время поездки 7 рублей за минуту и за проезд по маршруту — 7 рублей за километр.

#### Задание

1. В электронной таблице составьте формулу стоимости поездки на такси в зависимости от расстояния и средней скорости поездки.
2. Сколько стоит поездка на такси протяженностью 9,5 км со средней скоростью 37 км/ч?
3. Измените расчет стоимости поездки на такси в зависимости от средней скорости поездки на фиксированное расстояние — 5 км, 8 км, 12 км.
4. Постройте график стоимости поездки протяженностью 5 км, 8 км и 12 км в зависимости от скорости поездки (точечная диаграмма).

### Задача 2.4.1.10\* Скидки на ботинки

Многодетная семья с четырьмя детьми (все мальчики) планирует купить обувь в период распродаж. В обувном магазине А проводится акция «Каждая третья пара обуви — в подарок!». Здесь родителям понравились ботинки по цене 3380 рублей за пару. В магазине Б никаких акций не проходит, но у семьи есть дисконтная карта этого магазина, дающая право на получение скидки в размере  $A\%$  на любую обувь. Родители также подобрали там подходящую обувь по цене 3000 рублей за пару.

#### Задание

1. С помощью электронной таблицы составьте формулы для расчета стоимости обуви в каждом из двух магазинов в зависимости от количества покупаемых пар обуви (в том числе получаемой в подарок), размера скидки и стоимости ботинок.
2. В каком магазине и на сколько рублей покупка четырех пар ботинок обойдется дешевле, если  $A = 10, 15, 25\%$ ?
3. Как изменится ответ на вопрос 2, если папа тоже захочет приобрести пару обуви для себя на тех же условиях (то есть всего будет куплено 5 пар)?

### Задача 2.4.1.11 В каком магазине купить обувь

Многодетная семья планирует купить детскую обувь в период распродаж, потратив на это не более  $X$  рублей (бюджет покупки). Родители хотят купить по паре обуви каждому из четырех детей, но не исключают возможности покупки большего количества обуви в пределах указанного бюджета. В магазине А проводится акция «Каждому купившему две пары обуви третья пара — в подарок!». В этом магазине родителям понравились ботинки по цене 2700 рублей за пару. В магазине Б предлагают обувь по акции «Каждому купившему пару обуви вторая пара — за полцены!». Родители также подобрали там подходящую обувь для детей по цене 2130 рублей за пару. В каком магазине семья сможет купить наибольшее количество пар обуви?

#### Задание

1. С помощью электронной таблицы составьте формулы для расчета наибольшего количества пар обуви, которое можно купить в каждом из магазинов, в зависимости от типа акции, бюджетного ограничения  $X$  и стоимости обуви.
2. В каком магазине семья может купить наибольшее количество пар обуви, имея ограничение в 6000 рублей на всю покупку? Сколько пар?

### Задача 2.4.1.12\* Тарифный план интернет-провайдера «Интернет С»

Интернет-провайдер «Интернет С» предлагает три тарифных плана со следующими характеристиками:

Тарифный план	Абонентская плата (в месяц)	Плата за трафик сверх включенного в абонентскую плату
План «0»	Нет	2,5 руб. за 1 Мбайт
План «500»	550 руб. за 500 Мбайт	2 руб. за 1 Мбайт сверх 500 Мбайт
План «800»	700 руб. за 800 Мбайт	1,5 руб. за 1 Мбайт сверх 800 Мбайт

#### Задание

1. С помощью электронной таблицы составьте формулу расчета минимальной месячной абонентской платы исходя из приведенных в таблице тарифов и используемого абонентом трафика.
2. Рассчитайте минимальную абонентскую плату для месячного трафика 300 Мбайт, 500 Мбайт, 600 Мбайт, 1000 Мбайт?
3. Постройте график зависимости минимальной стоимости от используемого трафика на интервале 0 Мбайт — 1000 Мбайт.

### Задача 2.4.1.13\* Модернизация или потери?

Линия электропередачи, ведущая до деревни, была отремонтирована два года назад, однако остался небольшой участок со старыми столбами и проводами. Потери электроэнергии на этом участке составляют 15 % от потребления. Стоимость киловатт-часа потребляемой электроэнергии составляет 3,3 рубля. Среднее потребление электроэнергии в деревне составляет 935 кВт\*ч на одного человека в год. В деревне живет 97 человек. Модернизация старого участка линии электропередачи будет стоить 137 303 рубля. Потери электроэнергии на обновленной линии будут составлять 0,5 % от потребления.

#### Задание

1. С помощью электронной таблицы составьте формулы для расчета стоимости потерь электроэнергии до и после модернизации (исходя из тарифа, процента потерь и потребления электроэнергии).
2. В электронной таблице рассчитайте, за сколько лет окупится модернизация участка?
3. Как изменится срок окупаемости, если тарифы на электроэнергию повысятся на 5, 10, 15 %?

### Задача 2.4.1.14\* Лазерный или струйный принтер?

Небольшой фирме требуется принтер для черно-белой печати. По техническим характеристикам подходят два варианта: лазерный принтер стоимостью 14 000 рублей и струйный принтер стоимостью 5000 рублей. При этом картридж к лазерному принтеру стоит 6000 рублей, его хватает примерно на 1600 страниц. Картридж к струйному принтеру стоит 2000 рублей, и его хватает примерно на 400 страниц.

#### Задание

Выполните следующие задания с помощью электронных таблиц.

1. Для объема печати от 5000 до 16 000 страниц в год (с интервалом в 500 страниц) постройте таблицу, отражающую зависимость между объемом печати и итоговой стоимостью владения обоими принтерами. Учитывайте, что новый картридж необходимо покупать сразу после того, как заканчивается предыдущий (иными словами, если фирме нужно напечатать любое количество страниц больше 400, но меньше 800, ей придется купить два картриджа, и на их закупку она потратит 4000 рублей).
2. Определите интервал количества страниц, при котором выбор в пользу лазерного или струйного принтера меняется несколько раз. Объясните, из-за чего это происходит.

3. С помощью инструментов электронных таблиц изобразите для каждого принтера график (диаграмму), характеризующий зависимость между объемом печати и стоимостью владения.

Примечание: стоимость владения определяется как стоимость товара или блага плюс все последующие обязательные или желательные затраты на его содержание за все время владения.

### Задача 2.4.1.15\* Принтеры и картриджи

При покупке принтера Алексей рассматривает три варианта, перечисленные в таблице, и хочет выбрать устройство с наименьшей полной стоимостью владения. При этом он предполагает, что за все время пользования принтером ему потребуется напечатать не менее 15 000 страниц.

Марка принтера	Стоимость принтера, руб.	Стоимость картриджа, руб.	Ресурс печати одного картриджа, стр.
Марка А	8 000	1 000	1 800
Марка Б	11 000	700	2 000
Марка В	10 200	800	1 500

#### Задание

- С помощью электронной таблицы посчитайте полную стоимость владения каждым из принтеров. Принтер какой марки отвечает требованиям Алексея?
- Изменится ли ответ на вопрос 1, если Алексею предложат дисконтную карту стоимостью 300 рублей, которая дает скидку 15 % на покупку картриджей для принтера фирмы А? А если стоимость карты составит 500 рублей? С помощью электронных таблиц составьте модель для вычисления итоговой стоимости владения каждым из принтеров с учетом дисконтной карты, которая может давать скидку ровно на один (любой) из принтеров. Необходимо составить модель с учетом того, что стоимость самих принтеров и картриджей может изменяться.

Примечание: стоимость владения определяется как стоимость товара или блага плюс все последующие обязательные или желательные затраты на его содержание за все время владения.

### Задача 2.4.1.16\* Поездка Москва — Санкт-Петербург

Анна живет в Москве и собирается поехать в Санкт-Петербург, с собой у нее будет тяжелый багаж, поэтому она предпочитает ехать поездом.

В электронной таблице представлена информация о возможных вариантах поездки на определенную дату разными видами транспорта. На рисунке ниже приведены первые строки полученной таблицы (всего в таблице 115 записей в произвольном порядке; файл прилагается).

№	Вид транспорта	Маршрут следования	Наименование транспорта	время отправления	время в пути	время прибытия	Станция отправления	Станция прибытия	Цена билета, руб.
1	ж/д	116С Адлер — Санкт-Петербург		0:10	9:42	9:52	Курский вокзал	Ладожский вокзал	2 055
2	ж/д	020У Москва — Санкт-Петербург	ЭР «Мегаполис» Тверской Экспресс	0:20	8:39	8:59	Ленинградский вокзал	Московский вокзал	1 600
3	ж/д	016А Москва — Мурманск	ЭРДЦ фирменный «Арктика»	0:41	8:32	9:13	Ленинградский вокзал	Ладожский вокзал	1 213

№	Вид транспорта	Маршрут следования	Наименование транспорта	время отправления	время в пути	время прибытия	Станция отправления	Станция прибытия	Цена билета, руб.
			РЖД/ФПК						
4	ж/д	060Г Нижний Новгород — Санкт-Петербург	ЭРДЦ фирменный «Волга» РЖД/ФПК	0:44	8:21	9:05	Курский вокзал	Московский вокзал	3 559

### Задание

На основании данных, содержащихся в данной таблице, определите:

1. среднее и минимальное время в пути;
2. среднюю и минимальную стоимость билета;
3. номера поездов, которые подойдут Анне, если она планирует прибыть в Санкт-Петербург в промежутке от 7:00 до 9:00, и минимальную стоимость билета для этого интервала.

### Задача 2.4.2.17\* Сравнение разных систем оплаты труда

Владимир хочет устроиться на работу менеджером по продажам промышленной техники (грузовиков и экскаваторов) и рассматривает предложения двух фирм. В фирме М его заработная плата будет состоять из оклада 60 000 рублей в месяц. В фирме Н ему предлагают сдельно-повременную оплату труда, при которой его доход будет складываться из оклада и премии: оклад составит 25 000 рублей, а премия будет рассчитываться как 0,7 % стоимости проданной техники. По статистике, менеджер по продажам в фирме Н за год в среднем продает 20-30 грузовиков по цене 2 000 000 рублей и 3-6 экскаваторов по цене 7 000 000 рублей. При этом ежемесячные продажи составляют от 1 до 5 грузовиков и от 0 до 2 экскаваторов.

### Задание

1. С помощью электронной таблицы рассчитайте максимальное и минимальное значение месячной оплаты труда Владимира в фирме Н с округлением до целых чисел, исходя из статистики продаж техники: а) годовой и б) месячной.
2. На графике (гистограмме), построенном на основе статистики а) годовых и б) месячных объемов продаж, покажите минимальное и максимальное значение месячной оплаты труда Владимира в фирме Н в зависимости от объема продаж техники. На том же графике покажите линией возможное значение месячной оплаты труда Владимира в фирме М.

### Задача 2.4.2.18\* Два таксиста

Водители Ларионов и Кутько арендуют такси у автопарка и возят пассажиров по маршруту «аэропорт — центр города» туда и обратно.

Расходы на поездку в одну сторону (стоимость бензина) составляют 60 рублей. Кроме того, водители платят автопарку арендную плату в размере 1000 рублей за рабочую смену (независимо от количества поездок). Водители установили разную плату за поездку в одну сторону, при этом за смену им удается совершить различное количество поездок:

Водитель	Плата за поездку в одну сторону, руб.	Среднее количество поездок в одну сторону за смену
Ларионов	420	4
Кутько	270	10

### **Задание**

Используя электронные таблицы:

1. исходя из среднего количества поездок, рассчитайте доходы Ларионова и Кутько за вычетом расходов;
2. напишите формулу зависимости количества поездок от установленной платы, исходя из предположения, что эта зависимость линейна;
3. используя полученную формулу, составьте таблицу изменения количества поездок при изменении установленной платы в пределах от 120 руб. до 520 руб. с шагом в 50 рублей;
4. по таблице определите, какое число поездок приносит максимальный заработок.

### **Задача 2.4.2.19\* Распределение дохода в зависимости от вида деятельности**

Три студента Леша, Миша и Дима решили подработать, оказывая услуги по доставке грузов. Для этого они арендовали на день машину за 3800 рублей, а доходы договорились делить исходя из количества часов, отработанных каждым из них в роли грузчика или водителя. При этом решили, что час работы грузчиком стоит в два раза дороже, чем час работы водителем. За день ребята получили 11 000 рублей, при этом Леша и Миша были за рулем по 2 часа, а грузчиками работали 3 и 5 часов соответственно. У Димы нет водительских прав, поэтому он работал только грузчиком в течение 8 часов.

#### **Задание**

Используя электронные таблицы, определите, сколько заработал за день каждый из ребят.

### **Задача 2.4.6.20\* Автокредит**

Иван рассматривает предложения двух банков по автокредиту на сумму 500 000 рублей и сроком на 3 года.

Банк А по такому кредиту предлагает ставку 14 % годовых с выплатой долга и процентов равными (аннуитетными) платежами в размере 17 088,81 рублей в месяц.

Банк Б также предлагает ставку 14 % годовых. При этом выплаты по кредиту производятся раз в квартал. На оставшуюся часть основного долга банк начисляет проценты (четверть годовой процентной ставки), которые нужно выплатить сразу. Также одновременно с выплатой процентов заемщик должен возвращать основной долг равными частями — по одной двенадцатой (по количеству кварталов за весь срок кредита) полученной суммы.

Составьте в электронных таблицах модель для сравнения платежей. В каком банке общая сумма платежей меньше?

### **Задача 2.4.5.21\* Инвестиции в валюту**

Три года назад Антон получил премию в размере 50 000 рублей и решил положить деньги в банк под проценты. Он считал, что долларовый вклад принесет ему больший доход, чем рублевый, поэтому на всю сумму купил доллары США и открыл вклад в банке на один год с выплатой процентов в конце срока. Три года подряд Антон продлевал договор еще на год, прибавляя полученные проценты к сумме вклада (при этом процентная ставка банка менялась). По истечении трех лет Антон захотел проверить, было ли верным его предположение о выгоды долларового вклада в каждый из прошедших периодов. С помощью электронных таблиц помогите Антону посчитать, насколько больше или меньше он получил бы денег в каждый из периодов, если бы открыл банковский вклад в рублях.



Для ответа используйте данные из таблицы:

	Три года назад	Два года назад	Год назад	Сегодня
Ставка при открытии рублевого вклада на год	7,33%	13,11%	9,07%	8,70%
Ставка при открытии долларового вклада на год	2,75%	5,51%	2,52%	2,05%
Курс обмена рублей на доллары	36,77	64,52	77,93	60,50
Курс обмена долларов на рубли	34,98	62,35	75,01	59,44

### Задача 2.4.6.22\*\* Условия микрокредита

Витя хочет купить новый смартфон за 15 000 рублей. Родители сказали, что смогут давать ему 1000 рублей в неделю карманных денег. Витя готов все эти деньги потратить на покупку мобильного телефона, но ждать 15 недель не хочет. Витя может взять кредит на сумму покупки смартфона и выплачивать в счет его погашения не более 1000 рублей в неделю. В социальной сети юноша наткнулся на рекламу микрокредитной организации, предлагающей кредиты на небольшие суммы.

#### Задание

Помогите Вите проанализировать условия микрокредита:

1. Откройте в электронных таблицах прилагаемый файл с кредитным калькулятором организации X, предлагающей микрокредиты.
2. Введите сумму кредита (организацией X установлено ограничение на сумму кредита от 3000 до 150 000 рублей) и желаемый срок кредитования в неделях (организацией X установлено ограничение от 10 до 52 недель), исходя из возможностей Виктора. В результате вы увидите сумму платежа, осуществляемого раз в неделю.
3. На основе введенных суммы кредита, срока кредитования и рассчитанной суммы платежа напишите в отдельном файле электронных таблиц формулу для расчета годовой процентной ставки.
4. Если бы Витя терпеливо накопил требуемую сумму из средств, выделяемых ему родителями, он бы потратил на телефон ровно столько, сколько он стоит. А сколько он переплатит, если возьмет кредит?

### Задача 2.4.1.23\*\* Энергопотребление бытовых приборов

В электронную таблицу введена информация о бытовых холодильниках с объемом холодильной камеры от 130 до 250 литров и морозильного отделения — от 30 до 100 литров. Кроме того, в таблице указан класс энергоэффективности прибора (A+++, A++, A+, A, B) и информация производителя о годовом энергопотреблении. Всего в таблице 125 записей. Начало таблицы представлено на рисунке.

	A	B	C	D	E	F
1						
2	<b>Энергопотребление бытовых приборов.</b>					
3						
4	<b>№ п/п</b>	<b>Объем холодильной камеры (л)</b>	<b>Объем морозильной камеры (л)</b>	<b>Цена (руб.)</b>	<b>Класс энергоэффективности ** по информации производителя</b>	<b>Годовое энергопотребление кВт·ч * по информации производителя</b>
5	1	245	53	14289	B	401,5
6	2	233	85	16500	B	467,2
7	3	193	85	14055	B	445
8	4	196	53	13750	B	401,5
9	5	234	46	13235	B	325
10	6	165	30	12575	B	343,1



Откройте таблицу с исходными данными и выполните задания.

### Вариант 1

На основании данных таблицы найдите:

1. общее количество холодильников класса энергоэффективности В. Ответ запишите в ячейку G5;
2. стоимость холодильника класса В с наименьшим энергопотреблением. Если таких холодильников несколько, выберите наименьшую цену. Ответ запишите в ячейку G6;
3. годовое энергопотребление каждого холодильника класса В в пересчете на 100 литров полезного объема. Формулу для вычисления этой величины для первого прибора запишите в ячейку G7.

### Вариант 2

На основании данных таблицы найдите:

1. годовое энергопотребление каждого прибора класса А в пересчете на 100 литров полезного объема. Формулу для вычисления этой величины для первого холодильника данного класса в списке запишите в ячейку G5;
2. наименьшую стоимость прибора класса А с наименьшим годовым энергопотреблением в пересчете на 100 литров полезного объема. Ответ запишите в ячейку G6;
3. количество холодильников в классе А, годовое электропотребление которых в пересчете на 100 литров полезного объема отличается от наименьшего не более чем на 10%. Ответ запишите в ячейку G7.

### Вариант 3

На основании данных таблицы найдите:

1. количество электроэнергии, потребляемое каждым прибором за один час. Количество дней в году считаем равным 365. Соответствующие для каждого прибора значения должны рассчитываться в отдельном столбце данной таблицы. В тетрадь запишите формулу, которую вы использовали для вычисления искомой величины для первого прибора в списке.
2. Найдите сумму ежедневной платы за электроэнергию, потребляемую каждым холодильником при условии, что электроэнергия в квартире оплачивается по:
  - единому в течение суток тарифу 4,04 руб. за 1 кВт\*ч
  - тарифу, дифференцированному по двум зонам:
    - дневная зона (с 7 до 23 часов) 4,65 руб. за 1 кВт\*ч
    - ночная зона (с 23 до 7 часов) 1,26 руб. за 1 кВт\*ч
  - тарифу, дифференцированному по трем зонам:
    - пиковая зона (с 7 до 10 и с 17 до 21 часа) 4,85 руб. за 1 кВт\*ч
    - полупиковая зона (с 10 до 17 и с 21 до 23 часов) 4,04 руб. за 1 кВт\*ч
    - ночная зона (с 23 до 7 часов) 1,26 руб. за 1 кВт\*ч

Ответ в ячейках электронной таблицы представьте в денежном формате; денежная единица — российский рубль.

## Задача 2.4.1.24\*\* Тесто для пиццы

По случаю дня рождения в семье решили устроить пицца-вечеринку. Пицца готовится быстро и легко, ее все любят. Для этого угощения требуется купить продукты, в том числе для начинки, поставить тесто и приготовить соус.

Мама всегда готовит тесто в объеме, рассчитанном на три пиццы по 28-30 см каждая (на 6 человек), по одинаковому рецепту из книги английского автора. По рецепту требуется 370 мл воды, 7 г сухих дрожжей, столовая ложка сахара (25 г), полторы чайных ложки соли (10 г),

столовая ложка оливкового масла (15 г), 225 г пшеничной муки высшего сорта и 225 г пшеничной цельнозерновой муки.

На праздник планируется пригласить 10 гостей.

### **Задание**

#### **Вариант 1**

Рассчитайте количество упаковок продуктов, которое требуется купить, и общую стоимость покупки? Обратите внимание, что некоторые продукты (сухие дрожжи, например) продаются только упаковками. При решении используйте электронную таблицу.

#### **Вариант 2**

Модифицируйте таблицу так, чтобы можно было сравнивать количество упаковок и стоимость продуктов для разного количества гостей. Рассчитайте требуемое количество упаковок продуктов и общую стоимость покупки, если планируется 10, 15, 18, 20, 25 гостей.

#### **Вариант 3**

Используя подходы предыдущих заданий, создайте в электронных таблицах сборник калькуляторов любимых рецептов.

## Информационная безопасность

### Задача 2.7.8.1 Случайный код

При совершении финансовой операции платежная система просит ввести код из 4 цифр, отправленный на мобильный телефон.

#### **Задание**

Напишите программу, не принимающую входных данных и выводящую сгенерированный случайный код.

### Задача 2.7.8.2\*\* Код финансовой операции

При совершении финансовой операции платежная система просит ввести код из 4 цифр, отправленный на мобильный телефон. Дается только три попытки на ввод кода. Какая вероятность, что злоумышленник может угадать код?

#### **Задание**

Напишите программу, моделирующую процесс угадывания случайно присланного кода, которая позволит проверить вероятность угадывания экспериментальным путем. Данная программа должна принимать на вход количество экспериментов  $n$ , в каждом из которых она:

1. случайным образом загадывает четырехзначный цифровой код;
2. генерирует три различных цифровых кода, которые перебирает злоумышленник;
3. сверяет загаданный код с вариантами злоумышленника.

В качестве ответа выведите отношение количества успешных взломов ко всем попыткам.

# Справочные материалы по финансовой грамотности

## Расходы

Идем ли мы в магазин за покупками, отправляемся ли в путешествие или просто смотрим телевизор, все эти действия так или иначе связаны с нашими потребностями и расходами. Очень важно уметь правильно определять величину расходов, как уже произведенных, так и будущих.

Например, чтобы узнать точную величину расходов на электроэнергию за месяц, необходимо рассчитать, сколько вы потребили ее за этот период, и умножить полученное количество на тариф. Для расчета потребления у вас должен быть установлен счетчик — специальный прибор, непрерывно учитывающий расход (потребление) электроэнергии. Важно понимать, что потребленное количество — это не показания счетчика на текущий момент, а разница между показаниями сейчас и месяц назад. Тариф может отличаться в разных регионах. Кроме того, для потребления в разное время суток могут применяться разные тарифы.

Планируя покупку какого-либо товара, мы можем столкнуться с тем, что этот товар не продается в нужном количестве, а только в упаковках большего или меньшего размера (объема, веса, количества штук). Например, в небольшом магазине, скорее всего, вам не удастся купить 1,5 литра молока, а только 1 или 2 литра. И если вам нужно именно 1,5 литра, придется ответить себе на несколько вопросов: хватит ли вам денег на двухлитровую упаковку? что станет с излишком молока, успеете ли вы его использовать до истечения срока годности? А может, вам лучше ограничиться сейчас покупкой одного литра, а позже докупить еще? При этом две литровые упаковки, скорее всего, обойдутся дороже, чем одна двухлитровая, и, если сумма на покупку продуктов ограничена, придется учитывать еще и стоимость. А представьте, что таких товаров много или они намного дороже молока! Если мы хотим более точно рассчитать, что и в каком количестве нам выгоднее купить, без электронных таблиц или даже написания небольшой программы уже не обойтись.

С похожей проблемой мы можем столкнуться и пользуясь разными услугами, например, такими, как поездки на такси, проживание в гостинице, домашний интернет, мобильная связь, стрижка, химчистка, ремонт автомобиля и многое другое. Не всегда просто определить, какое предложение выгоднее, особенно если стоимость в каждом случае зависит в разной степени от разных параметров. Как вы думаете, что выгоднее при поездке в такси: платить за километраж или за время в пути? Однозначного ответа на этот вопрос нет. Он зависит от нескольких факторов: например, от размера платы за подачу машины (это сумма, которую придется заплатить в любом случае дополнительно к стоимости, рассчитанной по времени или расстоянию); от того, будут ли пробки на вашем пути. А при выборе тарифа мобильного оператора, очевидно, придется учитывать среднюю длительность ваших разговоров в месяц, звоните вы родственникам и друзьям в другие города или на номера других операторов связи, как много вы пользуетесь интернетом.

При выборе товаров и услуг имеет смысл сравнить цены и другие характеристики предложений разных продавцов. Важно помнить, что сравнивать только цены в большинстве случаев недостаточно! За разными ценами может скрываться и разное качество. А кроме того, расходы, связанные с использованием товаром, не ограничиваются лишь суммой его покупки. Чтобы пользоваться компьютером, нужно дополнительно купить монитор и клавиатуру, а чтобы спать на кровати, требуется еще и матрас, который часто продается отдельно. Для использования многих товаров необходимы расходные материалы (для принтера — картриджи и бумага, для дрели — сверла и т. п.). Наконец, пользование многими товарами становится гораздо удобнее при наличии специальных аксессуаров (для мобильного телефона пригодится чехол, для фотоаппарата — штатив, светофильтры, аккумуляторы, кабели и пр.). При этом стоимость

аксессуаров у разных производителей может существенно различаться, и часто эти аксессуары нельзя применить для моделей других производителей.

А некоторые покупки могут потребовать пользования дополнительными услугами в будущем. Так, например, автомобилю необходимо обязательное техническое обслуживание через определенное количество километров пробега, оно может значительно различаться по стоимости в зависимости от марки параметров самой машины.

Все это примеры взаимодополняющих благ. Для того чтобы оценить реальную стоимость пользования товаром, важно еще до покупки представлять, какие товары, материалы и услуги его дополняют, и, если они не продаются в комплекте с основным товаром, посчитать совокупные расходы на приобретение всех необходимых компонентов.

Умение правильно реагировать на информацию о скидках и распродажах тоже очень полезно. Иногда, оказавшись в нужное время в нужном месте, можно купить понравившуюся вещь дешевле, сэкономив деньги для других покупок. Однако само по себе объявление о распродаже не может служить однозначным сигналом к покупке: надо аккуратно посчитать, в какую сумму в действительности вам обойдется товар по акции, и оценить, насколько это выгоднее других вариантов, например, покупки без скидок в другом магазине.

Когда скидка объявляется в процентах («Цены снижены на 20%!»), достаточно просто рассчитать конечную стоимость и, сравнив с предложениями других магазинов, оценить выгоду. Однако нередко предложения бывают сформулированы более сложно либо обставлены рядом условий. Например, покупая один или несколько товаров, можно купить еще один товар со скидкой или получить его бесплатно. Чтобы оценить выгодность предложения, сначала следует определить реальную цену одной единицы товара, поделив общую стоимость покупки на количество приобретенных товаров (включая товары со скидкой и «бесплатные»). Если полученная цена единицы товара действительно ниже, чем в других магазинах, тогда покупка выгодна. При этом стоит всегда задавать себе вопрос: действительно ли мне нужно такое количество товара? Если нужна одна пара обуви, покупать три пары только потому, что на них предлагают скидку, не всегда разумно.

## Доходы

В первом разделе мы говорили о расходах, то есть о том, как тратить деньги. Но чтобы тратить, сначала их нужно заработать. Сделать это можно, работая по найму или занимаясь собственным делом (или иначе — предпринимательством).

Наемные работники занимаются тем, что требует от них работодатель, и за это получают вознаграждение — заработную плату. А предприниматель сам решает, что и как ему делать для того, чтобы получить доход. В первом случае для получения дохода достаточно выполнять задачи, поставленные работодателем. Какими бы сложными они ни были, если вы хорошо с ними справляетесь, ответственность за ваш доход (выплату вам зарплаты) лежит на работодателе.

Предприниматель же всю ответственность за получение дохода принимает на себя. С одной стороны, он не зависит от работодателя, самостоятельно решает, чем, когда и как ему заниматься, как и на что потратить заработанную прибыль. Но, с другой стороны, (и об этом стоит всегда помнить) предприниматель полностью отвечает за свой доход. Он должен постоянно искать способы заработать деньги и иметь решение на случай временного отсутствия дохода, например, если спрос на его товары или услуги неожиданно упадет. А если со временем бизнес начнет расти и в одиночку справляться с работой будет сложно, предпринимателю придется взять на работу сотрудников и отвечать за доходы не только свои, но и наемного персонала.

Человек, устраивающийся на работу, (работник по найму) должен понимать, из чего будет складываться его заработная плата и сколько он будет получать на руки. Работника может ожидать неприятный сюрприз, если, договариваясь о сумме, он не обратит внимания на то, что речь идет о начисленной заработной плате, а не о выплачиваемой на руки. Дело в том, что все доходы граждан, включая заработную плату, облагаются налогами. И если вы работаете по найму, то, как правило, эти налоги за вас платит работодатель. Сначала он определяет, сколько

заработал за прошедший месяц каждый работник (эта сумма называется начисленной заработной платой), затем из этой суммы уплачивает налоги, а оставшуюся часть выдает работнику (наличными или переводом на банковскую карту).

Также полезно знать, что заработная плата бывает сдельной и повременной. Сдельная плата, как видно из названия, зависит от объема сделанной работы: количества произведенной продукции или оказанных услуг. А повременная заработная плата выплачивается за количество отработанного времени. Возможна также комбинация, когда часть заработной платы может быть повременной и выплачиваться сотруднику за отработанное время, а часть — сдельной и зависеть от результатов его труда. Первую часть в таком случае обычно называют постоянной, а вторую — переменной.

В нашей стране функционирует множество предприятий разного масштаба и направлений деятельности. Ситуации, рассматриваемые в наших задачах, в основном касаются семейной экономики и индивидуального предпринимательства, то есть мелкого и среднего бизнеса, организованного отдельными людьми. В наши дни больше всего индивидуальных предпринимателей часто можно встретить в сфере услуг, в таких видах деятельности, как грузоперевозки, такси, индустрия красоты, переводы с иностранных языков, образовательные, медицинские услуги, ремонтные и строительные работы, уборка помещений и др., а также в торговле продуктами питания, цветами, строительными материалами и пр.

У предпринимателя получаемый им доход связан с расходами: помимо вложенных умственного и физического труда, он несет еще и денежные расходы. К примеру, чтобы что-нибудь продать, нужно сначала это купить или сделать самому. Предприниматель должен выплачивать: своим работникам — заработную плату; государству — налоги; банку (если берет кредит, например, на покупку дорогого оборудования) — проценты; хозяину помещения, в котором работает, — арендную плату; и т. д. Деньги, которые предприниматель получает от своей деятельности, называются выручкой. Если из выручки вычесть все упомянутые выше затраты, образуется прибыль (либо убыток, когда затраты превышают выручку). Прибыль и составляет доход предпринимателя, которым он может распоряжаться по своему усмотрению: тратить на личные нужды, делать сбережения или вкладывать в развитие своего бизнеса.

Предпринимателю приходится принимать множество важных решений: что именно и каким образом производить, в каком количестве, по каким ценам и кому продавать произведенные товары, работы и услуги. А для этого почти всегда приходится делать расчеты, связанные с прогнозированием будущих доходов и планированием расходов. При решении задач по теме доходов следует исходить из установки, что при прочих равных условиях человек стремится максимизировать доходы.

Важно также отметить, что жизнь человека в современном обществе неразрывно связана с налогами. Налоги являются источником средств для существования государства. На эти средства государство содержит армию, полицию, строит дороги, выплачивает пенсии и пособия, оказывает социальные услуги (например, оплачивает работу учителей и врачей в государственных школах и поликлиниках), несет другие расходы, предусмотренные государственным бюджетом.

Налоги платят как фирмы, так и отдельные граждане. В частности, налогом облагаются почти все виды получаемого гражданами дохода: заработная плата, прибыль от предпринимательской деятельности, средства, полученные от сдачи в аренду своего имущества. Кроме того, и само это имущество (квартира, дача, машина и пр.) облагается налогом.

Своевременно и правильно платить налоги — обязанность каждого гражданина. Именно поэтому важно понимать, какие ваши доходы или имущество облагаются налогами и как правильно рассчитать сумму к уплате. Полезно знать и о возможностях законным образом уменьшить налоговое бремя — о том, что такое налоговые вычеты, в каких случаях и кто может ими воспользоваться.

Следует помнить, что неуплата налогов (или их части) является правонарушением и влечет за собой наказание в виде штрафов (пеней), а также в особых случаях и уголовную ответственность.

## Семейный бюджет

Успешное финансовое планирование начинается с правильно составленного и продуманного личного или семейного бюджета. Для того чтобы спрогнозировать свой бюджет (на неделю, месяц, год), нужно знать размер своих будущих доходов и расходов. К доходам относятся заработная плата, стипендии, пенсии, проценты по депозиту, доходы от сдачи недвижимости и земли в аренду и т. д., а расходы включают покупку товаров длительного пользования, коммунальные платежи, плату за образование, медицинские услуги, приобретение продуктов, одежды и т. д.

Составлять качественный прогноз — это определенного рода искусство. С одной стороны, необходимо опираться на статистику прошлых периодов и текущие показатели, с другой стороны, проявлять проницательность при прогнозировании ожидаемых изменений.

При планировании расходов необходимо учитывать, что некоторые из них возникают регулярно, каждый месяц или чаще (расходы на еду, коммунальные услуги, транспорт и т. п.), а другие носят разовый характер либо совершаются редко (например, расходы на поездку в отпуск, приобретение крупной бытовой техники и т. п.). Кроме того, статьи расходов отличаются степенью обязательности и неотложности. Если вам необходимо лечение, средства на приобретение лекарств должны быть зарезервированы в бюджете в первую очередь, а покупку последней модели телефона можно отложить до лучших времен.

Аналогично различаются и источники доходов. Выплаты пенсий и стипендий носят регулярный характер, а вот выигрыш в лотерею не поддается планированию и явно не может рассматриваться как постоянный источник дохода. Заработная плата может быть как постоянным, так и периодическим источником дохода, в зависимости от условий вашей работы.

Залогом успешного финансового планирования является соблюдение простого принципа: общая величина обязательных регулярных расходов должна быть меньше величины доходов из постоянных источников. Придерживаясь этого правила, оставшуюся часть регулярных доходов и разовые поступления можно будет использовать на разовые или необязательные покупки.

Еще один принцип, которому рекомендуется следовать при планировании, называется принципом разумного консерватизма. Он заключается в том, чтобы не завышать доходы, если для этого нет весомых оснований, и точно так же без оснований не занижать расходы. Кроме того, в будущие расходы желательно закладывать резерв на непредвиденные нужды. Сколько денег отправить в резерв, дело по большей части индивидуальное, а задача составителя бюджета — обосновать эту сумму, например, опираясь на статистику предыдущих месяцев или лет.

Планирование бюджета осуществляется по статьям. Универсального перечня статей для семейного бюджета не существует. Каждая семья может определить для себя любую группировку с необходимой степенью подробности. Однако статей не должно быть слишком много (желательно не более 20), иначе составление прогноза превратится в достаточно трудоемкую задачу, а его точность может пострадать. Именно поэтому, помимо основных статей, принято использовать статью «Прочие». К ней можно отнести многочисленные мелкие расходы, выделять которые в самостоятельные статьи нет смысла. И все же не стоит забывать, что в целом на статью «Прочие» должна оставаться небольшая сумма.

Некоторые разовые расходы, как, например, семейная поездка в отпуск, могут содержать расходы на транспорт, развлечения, питание. Нет смысла выделять эти суммы из расходов на отпуск и прибавлять к соответствующим повседневным статьям, лучше учитывать все расходы, связанные с отпуском, в одной статье. Так вы получите более объективную статистику повседневных расходов и будете понимать на будущее, какую сумму в целом стоит закладывать на отдых. Однако это всего лишь один из возможных подходов к составлению бюджета и общие рекомендации, а как именно планирует свои доходы и расходы ваша семья, вы можете узнать у своих родителей.

Что делать, если бюджет сведен с дефицитом? Другими словами, как быть, если в результате планирования вы обнаружили, что сумма будущих расходов оказалась выше прогнозируемых доходов? Само по себе это не страшно, но только если вы твердо знаете, что в следующем

периоде (предположим, месяце) ожидаются дополнительные доходы (например, годовая премия), которые покроют текущий дефицит. В этом случае, чтобы денег хватило на все запланированные расходы, можно использовать заемные средства (взять денег займы). Если же уверенности в получении дополнительных доходов нет, нужно сбалансировать бюджет: искать дополнительные источники доходов или сокращать расходы.

Отметим, что далеко не всегда необходимо строить сложные прогнозные модели, однако чем более продуманным и обоснованным будет ваш бюджет, тем больше вероятность достижения задуманных финансовых целей в намеченные сроки.

## Сбережения и инвестиции

Использовать деньги нужно осознанно, соизмеряя свои потребности и связанные с ними расходы со своими возможностями. Это простое правило помогает избежать больших финансовых проблем.

Разумное финансовое поведение предполагает, что человек делает сбережения, то есть откладывает часть своих денег на будущее. Самый простой вариант — хранить деньги дома, но в этом случае сбережения не будут приносить доход. К тому же велик риск потерять их в результате кражи или иного происшествия.

Выгоднее положить деньги в банк. Банк будет пользоваться вашими деньгами и за это заплатит вам проценты. Так сбережения будут работать и приносить доход. Величина процентов зависит от ситуации на рынке и условий выбранного вами банковского вклада. Условия, на которых банки предлагают разместить у них деньги, могут сильно отличаться. Как правило, у более надежных банков условия вкладов менее выгодные, чем у банков, ведущих рискованные финансовые операции.

Величину процентной ставки принято объявлять в годовом размере — именно столько процентов банк выплатит, если деньги пролежат на счете ровно год. Если же открыть вклад всего на месяц, то процентный доход по нему составит 1/12 часть этой суммы. Важно также понимать, что происходит с начисленными процентами. Они могут прибавляться к сумме вклада, тем самым увеличивая его общую сумму, либо учитываться отдельно.

Первый способ начисления называют капитализацией процентов. То есть в следующий период (обычно через месяц) при расчете процентов ставка будет применяться не только к первоначальной сумме вклада, но и недавно добавленным процентам. В этом случае сумма дохода вкладчика (сумма начисленных процентов) считается по формуле сложных процентов. В случае если проценты считаются отдельно и не прибавляются к остатку на счете, про такой вклад говорят, что он без капитализации процентов (или просто «без капитализации»), доход по нему считают по формуле простых процентов.

Для разных условий вклада банк может предложить разные варианты начисления процентов. В качестве таких условий, как правило, рассматриваются: минимальная сумма вклада, возможность пополнения вклада или частичного снятия средств до окончания срока вклада; наличие неснижаемого остатка на вкладе; минимальный срок вклада.

Вложить свои сбережения можно не только в банк, но и в ценные бумаги (акции, облигации, паи инвестиционных компаний и пр.). Доходность по ним может быть как гарантированной, так и не гарантированной, и зависеть от различных факторов, в частности от ситуации на рынке.

Не стоит также забывать, что вкладывать деньги можно не только в чужой бизнес, но и в собственное или совместное дело. Эффективность этих вложений в значительной степени будет зависеть от вас.

При сравнении доходности от разных видов вложений всегда следует помнить: чем выше доход, тем выше и риски потерять сбережения. Для того чтобы уберечь себя от неожиданных финансовых потерь, придерживайтесь правила: «Никогда не стоит класть все яйца в одну корзину»!

## Платежи и расчеты

Практически любая экономическая деятельность людей сопровождается денежными расчетами. Собственно говоря, именно отношения между людьми и организациями, в которых задействованы деньги, мы и относим к сфере экономики. Переход денежных сумм от одних участников этих отношений к другим сопровождается многие операции: покупку товаров и услуг, расчеты по оплате труда, приобретение недвижимости и ценных бумаг, выплату процентов по вкладам, уплату налогов и сборов, выплату пенсий и пособий, возврат кредитов, денежные переводы между родственниками и друзьями и многие другие.

Традиционным способом расчетов являются операции с наличными деньгами, при которых участники экономических отношений используют банкноты и монеты. В этом случае деньги физически передаются от одного участника к другому. Однако денежные расчеты все чаще проводятся без использования наличных денег. Люди оплачивают товары и услуги, получают зарплату, перечисляют средства другим людям и организациям и обходятся при этом без банкнот и монет. Широко распространенным средством безналичных расчетов являются пластиковые банковские карты.

Банковская карта привязана к банковскому счету, на который поступают и с которого списываются ваши денежные средства. Для расчетов картой вам не нужны деньги в кошельке, но у вас должны иметься средства на счете в банке (или банк должен быть уверен, что они на этот счет поступят).

Расчеты банковской картой удобны, позволяют обойтись без сдачи, при этом ваши денежные средства лучше защищены по сравнению с наличными, которые вы носите в кошельке. Если вдруг вы потеряете карту или у вас ее украдут, следует обратиться в банк. Банк сразу же заблокирует утраченную карту и выдаст вам взамен новую. Не зная специального ПИН-кода, злоумышленники не смогут воспользоваться вашими деньгами. А вот потерянный кошелек вам, скорее всего, уже не вернут.

Карты делятся на два основных типа: дебетовые и кредитные. При использовании дебетовой картой вы можете потратить столько денег, сколько есть у вас на счете. Иногда банки допускают возможность небольшого перерасхода (его называют овердрафтом), но, как правило, берут за это значительные проценты. При расчетах кредитной картой вы берете у банка кредит: банк предоставляет вам средства в пределах кредитного лимита с обязательством вернуть их в оговоренный срок. Обычно банк устанавливает льготный период. Если вы успеете вернуть все потраченные с карты деньги до его окончания, банк не возьмет с вас плату за пользование кредитными средствами (проценты). Если же вы вернете не всю сумму, вам придется заплатить проценты, а при нарушении срока платежа к процентам добавятся еще и штрафные санкции. Таким образом, кредитные карты дают большие возможности, но и предполагают высокую ответственность. Кроме того, владелец карты должен четко понимать, в какую сумму ему обойдется удобство, которое он получает, пользуясь картой: сколько стоит ее годовое обслуживание, какие операции бесплатны, а какие нет, сколько банк возьмет за снятие наличных в банкомате и т. п.

Помимо банковских карт, безналичные расчеты совершаются с помощью банковских переводов: человек может поручить банку перевести средства со своего расчетного счета на счет другого лица или организации.

Важной особенностью денежных расчетов является то, что в них задействованы (при наличных расчетах — часто, а при безналичных — всегда) финансовые посредники. На протяжении нескольких столетий роль таких посредников выполняли банки, однако в последние годы их успешно теснят разнообразные системы электронной торговли и даже операторы мобильной связи! Отдельно нужно вспомнить о платежных системах, которые не конкурируют с банками, а обслуживают их при использовании банковских карт. Самые известные международные системы — это Visa и MasterCard, в России недавно появилась своя платежная система «Мир». Множество банков выпускает карты, которые обслуживаются этими платежными системами. При этом у каждого банка свои условия.

Как правило, посредники берут за свои услуги небольшую плату, называемую комиссией. Иногда она взимается однократно (например, плата за годовое обслуживание банковской



карты), иногда уплачивается с каждой платежной операции (например, комиссия за банковские переводы). В то же время для привлечения клиентов банки и платежные системы нередко разрабатывают бонусные программы, благодаря которым небольшая часть потраченных клиентом сумм возвращается на его счет.

Особое место занимают расчеты с другими странами, при которых операции проводятся в иностранной валюте. Каждый раз, отправляясь за границу, мы интересуемся курсом валюты страны, в которую едем, ведь далеко не везде можно все свои покупки оплатить рублями, а если и можно, то цены в рублях могут оказаться сильно завышенными из-за различий обменного курса. Если вы едете за границу, желательно заранее решить:

- обменять ли наличные в России или лучше это сделать в стране назначения, и если обменять, то какую сумму;
- снимать ли деньги в банкомате и использовать наличные или оплачивать покупки банковской картой;
- какую из банковских карт взять с собой, например, не стоит ли завести новую карту с более выгодными для этого случая условиями.

Для ответа на эти вопросы необходимо уметь производить валютные расчеты. При обмене валюты курс покупки и курс продажи различаются. Банки всегда называют их от своего лица: курс покупки — это курс, по которому банк готов купить данную валюту за рубли, а курс продажи — курс, по которому банк готов продать эту валюту. Разумеется, курс продажи всегда выше, чем курс покупки, поэтому невыгодно покупать лишнюю валюту, рассчитывая потом ее излишки продать снова банку.

И в завершение темы валютных расчетов вспомним о том, что в настоящее время быстрыми темпами растут продажи через интернет. Часто люди покупают товары на сайтах зарубежных магазинов, которые не принимают рубли. При совершении таких покупок также важно отслеживать изменения курса валют. Возможно, с тех пор как вы интересовались курсом в последний раз, он значительно вырос и товар, который вы хотели купить, стал слишком дорогим. Вопрос курса валют так же актуален для бизнеса, как и для отдельно взятого человека, поскольку многие компании закупают сырье и оборудование за границей.

## Кредиты и займы

Достаточно часто люди оказываются в ситуации, когда нужно что-то купить, а денег на покупку не хватает. Имея регулярный доход, человек может накопить необходимую сумму, но это потребует некоторого времени. Иногда (например, если речь идет о расходах на лечение) деньги нужны срочно, отложить покупку нельзя.

Решить проблему можно, если на время взять деньги в долг (иначе говоря, в кредит) у других людей или организаций. За пользование чужими деньгами, скорее всего, придется дополнительно заплатить проценты. Чем дольше срок пользования заемными средствами, тем больше сумма процентов.

Занять деньги можно у знакомых и родственников, если, конечно, они располагают нужной суммой. Однако смешивать деловые и личные отношения не всегда хорошая идея. Более удобным вариантом может оказаться обращение в банк — специализированную финансовую организацию, для которой выдача кредитов является одним из основных направлений профессиональной деятельности.

Банки выдают кредиты на разные цели и на разных условиях. Воспользоваться банковским кредитом можно как при покупке чайника, телевизора или других потребительских товаров, так и при более крупных приобретениях — покупке квартиры, машины, оплате обучения, лечения и т. п.

Кредиты на большие суммы, как правило, выдают на длительные сроки. К таким кредитам относится ипотека — кредит, который выдается под залог недвижимости: земли, квартиры или дома, производственного здания. Самый популярный в нашей стране вариант ипотечного кредитования — покупка квартиры с одновременным предоставлением ее в залог банку. Процентная ставка по такому кредиту, как правило, намного ниже, чем по потребительскому кредиту, ведь риски у банка минимальны: если заемщик не сможет выплатить долг, банк имеет

право продать заложенную квартиру и вернуть себе выданные средства. К тому же банк редко выдает кредит на полную стоимость квартиры. Как правило, он требует от заемщика оплатить суммы собственными деньгами. Выплаты по такому кредиту обычно растянуты на несколько лет и осуществляются ежемесячно или ежеквартально равными суммами. Такие платежи называют аннуитетными. Этот вид платежей широко применяется также и в автокредитовании, и в большинстве других случаев.

В состав аннуитетного платежа входят две части: сумма, отправляемая на погашение основного долга (тела кредита), и проценты по кредиту. При этом пропорция между выплатами тела кредита и процентов меняется в течение всего периода выплат. Так, в первые месяцы основную часть аннуитетного платежа составляют проценты, и лишь небольшая сумма зачитывается в счет погашения основного долга. Так, некоторые заемщики, взявшие ипотеку на 10 или 20 лет и дисциплинированно выплачивающие кредит, через год обнаруживают, что их долг перед банком уменьшился совсем незначительно. Постепенно, с каждым следующим платежом, доля процентов в нем снижается, а тела кредита — растет.

Почему же так происходит? Смысл аннуитетного платежа заключается именно в том, чтобы размер регулярных платежей по кредиту оставался неизменным в течение всего срока кредита. Однако банк хочет в первую очередь получить проценты за пользование кредитными средствами, поскольку кредитование — одна из ключевых услуг почти любого банка, а процентные выплаты составляют один из основных видов его дохода. Погашение тела кредита при этом будет происходить по остаточному принципу. Но все же постепенно долг перед банком будет уменьшаться, а вместе с этим будет снижаться и сумма начисляемых процентов и, как следствие, расти доля платежа, идущая на погашение основного долга.

Альтернатива аннуитетному платежу — дифференцированный платеж, при котором заемщик возвращает равными частями тело кредита, а проценты за прошедший месяц (квартал) пользования кредитом прибавляются этой сумме. В результате первые платежи, когда долг перед банком еще велик, получаются очень большими, а по мере сокращения долга, падает и размер очередного платежа по кредиту.

Очевидно, что при аннуитетных платежах заемщик выплачивает банку большую сумму процентов, чем при дифференцированных. Однако у аннуитета есть и плюсы. Согласитесь, платить на протяжении ряда лет одну и ту же сумму достаточно удобно, ее не нужно каждый раз рассчитывать или искать в графике платежей. К тому же выплаты в первые месяцы кредита при дифференцированном платеже могут показаться чересчур высокими, даже неподъемными, тогда как при аннуитетном платеже платежная нагрузка распределяется равномерно. Такой платеж легче запланировать в семейном бюджете, если ваши доходы так же являются одинаковыми по сумме и сроку получения.

Очевидным плюсом дифференцированной системы являются меньшие расходы на выплату процентов банку, но получить такой кредит будет сложнее. Ведь банк предварительно изучает вашу платежеспособность и в том числе оценивает ваши — возможности погашать кредит в первые месяцы (периоды), когда сумма платежей очень высока. И даже если вы сами решите, что готовы потерпеть трудности, сократив в этот период все расходы до минимума, банк вряд ли согласится выдать вам кредит, зная, что для его погашения вам придется отказывать себе в самом необходимом.

Деньги в долг можно взять не только в банке, но и в так называемых микрофинансовых организациях (МФО). Процедура получения денег там гораздо проще, но и проценты за пользование деньгами в десятки, а иногда и в сотни (!) раз выше. Прибегать к услугам МФО можно только в том случае, если вы уверены, что очень быстро сможете вернуть долг и начисленные проценты.

В любом случае всегда следует помнить, что с получением кредита вы принимаете на себя жесткие обязательства по его погашению, несоблюдение которых может привести к крайне негативным последствиям.

## Страхование

Как это ни печально, в жизни каждого человека происходят не только радостные события, но и неприятности и несчастья. Какие-то из них непоправимы, например, смерть близких, другие не так трагичны, но приносят ущерб, устранение последствий которого может требовать значительных средств. К числу незапланированных негативных событий могут относиться серьезная авария, пожар в доме, потеря трудоспособности из-за тяжелой болезни или увечья, а также другие неприятности с менее тяжелыми последствиями: травмы, заболевания, повреждение автомобиля в результате небольших ДТП, затопление квартиры соседями и др.

Для того чтобы снизить влияние неблагоприятных случайных событий на жизнь и финансовое благополучие человека, семьи или компании, можно пользоваться услугами страхования. Страховые компании вычисляют вероятность наступления того или иного события и на основании этих вычислений назначают цену страховки.

Обычно цена страховки (она часто называется страховой премией) составляет лишь малую часть от страховой суммы, которая будет выплачена, если наступит страховой случай. Но поскольку число людей, с которыми страховой случай произошел, относительно невелико по сравнению с общим количеством застрахованных, страховая компания использует для этих выплат средства, собранные со всех своих клиентов (страховые резервы).

Каждого человека беспокоит, каким образом будет существовать он и его семья, если в результате болезни, несчастного случая или по старости он потеряет способность зарабатывать на жизнь. Уверенность в завтрашнем дне могут создать солидные накопления или дорогостоящая собственность, но что делать, если их нет? Страхование жизни или на случай потери кормильца может оказаться в этой ситуации очень подходящим решением. При этом существуют страховые продукты, сочетающие задачи защиты от неблагоприятных ситуаций с задачами сбережения денег. Если с застрахованным лицом что-то произошло до окончания программы накопительного страхования, ему выплатят страховку, компенсирующую потерю дохода. Если же он благополучно дожил до окончания программы, накопленная сумма станет источником средств в том возрасте, когда он уже не сможет работать. При этом нужно понимать: поскольку страховая компания несет риски, при благополучном исходе вы получите сумму меньшую, чем если бы инвестировали эти средства в нестраховые продукты.

Застраховать можно не только себя и свое имущество, но и свою ответственность перед другими лицами. Например, ОСАГО (обязательное страхование автогражданской ответственности) — вид страхования, в рамках которого страховая компания выплачивает деньги пострадавшей от действий застрахованного лица стороне. Если вы едете на автомобиле без ОСАГО и, нарушив правила дорожного движения, врезаетесь в другой автомобиль, вам придется не только отремонтировать свою машину, но и оплатить ремонт второго автомобиля и лечение пострадавших. В случае если у вас есть страховка, возмещением ущерба, нанесенного вами другим лицам, займется страховая компания (в договоре страхования обычно устанавливаются ограничения по сумме выплат). Поскольку мы не знаем о вероятности наступления негативных событий для каждого из нас, в вопросах страхования стоит придерживаться простого правила: при возможности страхуйся.

## Риски и финансовая безопасность

В сфере экономики и финансов очень большую роль играет фактор неопределенности. Затевая новое дело или принимая решение о вложении своих денег, люди не могут с уверенностью предсказать, каков будет результат их действий. Даже если решение хорошо продумано, подготовлено и умело реализуется, всегда остается опасность, что что-то пойдет не так.

При осуществлении финансовых операций неизбежно возникают риски потери денег. Причины этих рисков могут быть разными. Человек может потерять деньги по никак не зависящим от него причинам: в силу изменений на рынке, обесценения денег (инфляции), политических или природных катаклизмов. Кроме того, многие риски потери денег могут быть связаны с неверными или недостаточно продуманными финансовыми решениями человека или фирмы. Наконец, существует риск потери денег, связанный с кражей или мошенничеством.

Для того чтобы избежать этих рисков или уменьшить их опасность, необходимо принимать различные меры защиты: хранить деньги в безопасном месте, распределять сбережения и инвестиции между различными финансовыми инструментами (банковскими вкладами, покупкой акций и др.), страховать свои риски и пр. Также необходимо знать уловки мошенников, критично относиться к сверхвыгодным предложениям финансовых услуг, уметь защитить свою личную информацию, правильно пользоваться пластиковой картой, банкоматом, соблюдать осторожность при платежах через интернет и пр. Принимая те или иные решения, необходимо просчитывать их последствия, в ряде случаев для этого необходимо использовать компьютер, обладать навыками обработки информации с помощью различных программ.

Наиболее наглядно это можно показать на примере азартных игр. Лотереи, казино, игровые автоматы, тотализатор — разновидности игр, в которых участники вкладывают свои деньги и надеются получить выигрыш, существенно превышающий вложенную сумму. В честно организованных играх (там, где нет мошенничества) отдельные игроки время от времени такие выигрыши получают. Например, известно, что в популярных лотереях, проводимых «Гослото»: «5 из 36», «6 из 45», «7 из 49» на выигрыши направляется 50% собранных денег. На официальном сайте лотереи можно увидеть фотографии счастливых участников, которые выиграли несколько десятков и даже сотен миллионов рублей.

Означает ли это, что лотерея, тотализатор — прекрасный способ заработать деньги? Нет, это не так: чем больше участник вкладывает деньги, тем увереннее он их проигрывает.

Но как же так? Отдельному человеку может улыбнуться удача, и выигрыш многократно превысит его расходы. И вдруг: чем больше участник играет, тем увереннее он проигрывает. Однако никакого противоречия здесь нет — шансы игроков подчиняются законам теории вероятностей.

Вы все еще не верите, что участник лотереи тем больше проигрывает денег, чем больше играет? Постройте модель лотереи с помощью электронной таблицы: «сделайте» несколько ставок, с помощью генератора случайных чисел задайте выигрышную комбинацию и рассчитайте свой условный выигрыш (или проигрыш), разумеется, за вычетом стоимости «купленных» лотерейных билетов.

А верно ли, что, чем больше вы играете, тем больше шансы, что на вашу ставку придется выигрыш? Это тоже можно проверить с помощью модели, построенной в электронной таблице. С помощью электронных таблиц можно проверить работу различного рода систем, которые якобы повышают вероятность выигрыша в лотерею.

Информатика помогает не только построить условную модель игры, но и проверить теоретические параметры для реальных данных, например, с помощью электронной таблицы или программы можно обработать результаты большого количества тиражей лотереи «Гослото», чтобы выяснить, насколько реальные выигрыши соответствуют закономерностям, заданным теорией вероятностей.

Лотерея, казино, тотализатор всегда устроены так, что совокупно все участники проигрывают организаторам, поэтому «игры на деньги» могут быть развлечением, хобби, но ни в коем случае не должны становиться инструментом инвестирования или решения финансовых проблем. Попытка выпутаться из финансовых трудностей, вкладывая последние деньги в игры, вероятнее всего, приведет к еще большим финансовым трудностям.

## Термины и определения

**Абонентская плата** — обязательная фиксированная плата за пользование услугой в течение определенного периода времени, чаще всего — месяца. Широко применяется операторами

связи, интернет-провайдерами.

**Акция** — ценная бумага, которая выпускается компанией на продажу. Покупая акцию, человек (акционер) тем самым дает компании деньги на ее развитие и становится совладельцем компании (владельцем доли, соответствующей числу купленных акций). Купленные акции человек может в дальнейшем продать. В зависимости от экономической ситуации акции компании могут дорожать или дешеветь, тем самым увеличивая или уменьшая сбережения акционера. Раз в определенный период компания начисляет доход по акциям, подобно тому, как банк начисляет проценты по вкладу. Как и в случае с банковским вкладом, высокодоходные акции, как правило, связаны с большим риском.

**Аннуитет (аннуитетные платежи)** — это равные по сумме выплаты по кредиту за равные промежутки времени (месяц, квартал), которые включают в себя сумму начисленных процентов за кредит и сумму основного долга.

**Балансировка бюджета** — увеличение доходов и (или) сокращение расходов с целью снижения дефицита средств.

**Банковская карта** — это и сама карта, и договор с банком на осуществление платежных операций банком от имени клиента.

**Банковская комиссия** — сумма, которую банк списывает в свою пользу со счета клиента, когда тот получает наличные деньги в банкомате и при некоторых других операциях и платежах. Как правило, банк не берет комиссию при обслуживании своих карт, то есть карт, выпущенных этим банком или банками-партнерами. При обслуживании карт других банков комиссия бывает ощутимой.

**Банковский вклад (депозит)** — сумма денег, размещенная в банке на специальном личном счете клиента. Вкладчик отдает банку свои деньги, и банк может ими пользоваться, пока клиент не захочет их забрать обратно, поэтому вклад можно понимать как долг банка перед клиентом. Обычно вклад делается на определенный срок (срочный) или до востребования (бессрочный), а за время, пока деньги находятся в распоряжении банка, он выплачивает вкладчику проценты.

**Банкомат** — автомат, позволяющий получить наличные со счета, привязанного к банковской карте или положить деньги на счет карты, а также совершать различные платежные операции с картой или без нее.

**Валютный риск** — риск финансовых потерь при купле-продаже зарубежной валюты, связанный с вероятностью изменения курсов зарубежных валют.

**Внос на депозит (пополнение вклада)** — сумма, которую вкладчик добавляет к своему вкладу.

**Вклад до востребования** — вклад, который можно полностью или частично снять в любой момент. Как правило, процентная ставка по вкладам до востребования намного ниже, чем по срочным вкладам.

**Вкладчик** — клиент банка, сделавший вклад (поместивший деньги или другие ценности на депозит). Клиент и банк заключают договор, в котором подробно описаны все условия вклада: тип вклада, срок, передаваемая банку сумма денег (или других ценностей), процентная ставка, график начисления процентов, возможность пополнения вклада и снятия денег и пр.

**Выручка** — сумма, получаемая предпринимателем или предприятием от продаж результатов своего труда.

**Дебетовая карта** — карта, привязанная к текущему депозитному счету. Обычно на дебетовые карты поступает заработная плата клиентов банка.

**Дефицит бюджета** — превышение расходов над доходами за определенный период (месяц, год).

**Дефолт** — неспособность юридического или физического лица осуществлять своевременные платежи по своим долговым обязательствам

**Дифференцированный платеж** — погашение основной суммы долга (тела кредита) равными частями с начислением процентов на оставшуюся сумму долга.

**Досрочное погашение** — полная или частичная досрочная выплата кредита. При этом заемщик выигрывает, поскольку не платит проценты за оставшийся срок. При заключении договора нужно внимательно изучать пункты, касающиеся возможности и условий досрочного погашения.

**Доход (личный доход)** — денежная сумма, поступающих в распоряжение человека в виде заработной платы, стипендии, гонораров, ренты от сдачи квартиры, процентов от вклада в банке и т.п.

**Единый социальный налог (ЕСН)** — налог, начисляемый на любые выплаты работникам, за счет которого пополняются пенсионный фонд, фонд социального страхования, фонд медицинского страхования<sup>3</sup>.

**Заем (кредит)** — сумма денег, взятая (выданная) в долг.

**Заемщик (должник)** — клиент банка или микрофинансовой организации, взявший кредит.

**Заработная плата (оплата труда работника)** — вознаграждение за труд в зависимости от квалификации работника, сложности, количества, качества и условий выполняемой работы, а также компенсационные и стимулирующие выплаты.

**Капитализация банковских процентов** — прибавление начисленных процентов по вкладу к сумме вклада. При следующем начислении процентов их сумма рассчитывается от увеличенной суммы вклада и снова прибавляется к сумме вклада. И так при каждом начислении процентов до истечения срока вклада.

**Класс энергоэффективности электроприбора** — характеристика количества потребляемой электроэнергии, ее указывает производитель бытовой техники. Обозначается латинскими буквами от А до G, где А+++ , А++ , А+ , А — классы наиболее экономичных приборов.

**Комплементарные (или взаимодополняющие) блага** — дополнительные товары или услуги, которые необходимо или желательно приобрести при покупке определенного товара.

**Коэффициент «бонус-малус» (КБМ)** — множитель, повышающий или понижающий страховую премию ОСАГО в зависимости от аварийности в предыдущие периоды

**Коэффициент ОСАГО** — множитель, повышающий или понижающий страховую премию в зависимости от стажа и возраста водителя, мощности двигателя, сезонности и региона эксплуатации автомобиля и классности водителя (учитывает количество лет страхования и число предыдущих страховых случаев).

**Кредитная карта** — карта, привязанная к кредитному счету, по сути дела, — инструмент взятия кредита.

**Кредитный взнос (платеж)** — сумма, которую заемщик платит для погашения кредита один раз в установленный период (обычно раз в месяц).

**Кредитный лимит** — максимальная сумма, в пределах которой банк готов предоставить вам кредит.

**Кредитный риск** — риск невозврата или просрочки платежа по кредиту.

**Курс валюты** — цена иностранной валюты в рублях.

**Курс покупки** — цена, по которой банк покупает валюту у клиентов.

**Курс продажи** — цена, по которой банк продает валюту клиентам. Курс продажи всегда выше курса покупки. Таким образом, банк зарабатывает на обмене валют.

**Кешбэк по банковской карте** — бонусная программа для привлечения клиентов, суть которой

---

<sup>3</sup> С 2010 года как таковой налог формально отсутствует, вместо него введен термин «страховые выплаты». Однако в обиходе налог сохранил свое прежнее наименование.

заключается в возврате части средств от совершенных безналичных покупок на банковскую карту.

**Личный (семейный) бюджет** — сумма всех денежных средств, которыми человек (семья) располагает в данный момент; другое значение — совокупность доходов и расходов в течение периода времени (месячный бюджет, годовой бюджет).

**Льготный период** — период, в течение которого клиент может погасить задолженность по кредитной карте без уплаты процентов. Обычно льготный период — это весь месяц, во время которого образовалась задолженность плюс еще 20 дней.

**Микрофинансовая организация (МФО)** — финансовая организация, быстро выдающая небольшие кредиты, обычно с очень жесткими условиями погашения и с огромной процентной ставкой.

**Многотарифный электрический счетчик** — прибор, который отдельно считает (суммирует) потребление электроэнергии в разное время суток, когда электроэнергия стоит по-разному.

**Накопления (сбережения)** — непотраченная часть доходов, хранящаяся либо на банковском вкладе, банковской карте, в виде наличных денег или переведенная в какие-то ценности (акции, коллекционные монеты, драгоценные металлы и т.п.).

**Налоговые вычеты** — это сумма, которая уменьшает размер дохода (налогооблагаемую базу), с которого уплачивается налог. Налоговые вычеты подразделяются на несколько видов: социальные, стандартные, имущественные, профессиональные, от операций с ценными бумагами. Их размер для каждого конкретного случая можно найти в Налоговом кодексе Российской Федерации.

**Облигация** — это долговая ценная бумага; она имеет номинальную стоимость, по которой ее можно купить и продать. Облигация приобретается на определенный срок, в течение которого на сумму номинальной стоимости, начисляется процентный доход. По окончании этого срока покупатель имеет право вернуть облигацию продавцу, а продавец обязуется выплатить покупателю номинальную стоимость облигации и сумму процентного дохода за весь срок. Этот момент называется погашением облигации. По сути, облигация — это долговая расписка, или обязательство вернуть долг с определенным вознаграждением (процентом).

**Обязательное страхование** — платное или бесплатное страхование, являющееся комплементарной услугой, связанной с определенным правом или благом (ОСАГО обязательно для автовладельца, страхование пассажиров — обязательно при заключении договора перевозки с железнодорожной или авиакомпанией).

**Обязательные ежемесячные расходы** — расходы, без которых нельзя обойтись. В них входят расходы на минимальный набор продуктов питания, одежды, оплата коммунальных услуг, расходы на транспорт, оплата кредитов или других обязательств (при наличии).

**Овердрафт** — сумма, которую банк разрешает владельцу дебетовой карты потратить сверх того, что есть на его счете. Овердрафт — разновидность микрокредита с весьма жесткими условиями. При запросе баланса карты овердрафт обычно отдельно не указывается, поэтому часто владельцы карт используют овердрафт (то есть допускают перерасход средств по карте) неосознанно.

**Однотарифный (одноставочный) электрический счетчик** — прибор учета, который круглосуточно суммирует потребленную электроэнергию.

**Окупаемость** — это возможность вернуть финансовые средства, потраченные на создание чего-либо, приносящего доход или позволяющего уменьшить расходы. Например, энергосберегающие лампы потребляют меньше электроэнергии, чем лампы накаливания, а значит, их покупка и установка в квартире позволит сократить ежемесячные платежи за электроэнергию.

**ОСАГО** — обязательное страхование автогражданской ответственности владельца автомобиля.

**Пеня** — неустойка, которая устанавливается в процентах от суммы неисполненного

обязательства за каждый день просрочки.

**Персональные данные** — личная информация о физическом лице, которая может быть использована для совершения финансовых операций.

**Платежная система** — компания, осуществляющая обслуживание расчетов по банковским картам. Не следует путать платежную систему и банк. Платежная система напоминает «супербухгалтера», учитывающего все операции с картами клиентов всех банков во всех магазинах, где принимается оплата картой.

**Подоходный налог, или налог на доходы физических лиц (НДФЛ)** — налог в размере 13% от полученного дохода, который рассчитывается и уплачивается из заработной платы работника. Налог также взимается и с других доходов физических лиц, ставки при этом могут отличаться. НДФЛ в России является основным видом прямых налогов и одним из главных источников поступлений в бюджет.

**Полная стоимость владения** — стоимость товара или блага плюс все последующие обязательные или желательные затраты на его содержание за все время владения.

**Пополнение вклада или снятие средств** — операции, которые вкладчик может делать во время действия вклада. Очень часто условия срочных вкладов делают снятие денег невыгодным, поскольку в этом случае полностью или частично теряются начисленные проценты за хранение средств. Иногда условия вклада не допускают и его пополнение. Если клиент все же захочет забрать свои деньги раньше срока, банк обязан вернуть вкладчику его деньги, но может применить штрафные санкции (заплатит меньше процентов или не заплатит их вовсе — зависит от условий договора).

**Премия** — поощрительная плата, которая в дополнение к окладу выплачивается работнику за высокую квалификацию, перевыполнение норм выработки, за качество работы.

**Прибыль** — разность между выручкой и совокупными затратами (если выручка больше).

**Профицит бюджета** — превышение доходов над расходами за определенный период (месяц, год).

**Процент по вкладу (процентная ставка по вкладу)** — сумма денег, которую банк добавляет к вкладу клиента один раз за определенный период, тем самым банк платит клиенту за право использовать его деньги. Как правило, ставка измеряется в процентах от размера вклада за год. При этом начислять проценты по вкладу банк может и чаще одного раза в год — это зависит от срока вклада. Обычно начисление производится ежемесячно или раз в три месяца.

**Процент по кредиту (процентная ставка по кредиту)** — сумма денег, которую банк добавляет к долгу заемщика раз в определенный период за пользование кредитом и обслуживание кредитного договора. Как правило, ставка устанавливается в процентах от суммы долга за год. При этом начисление процентов по кредиту может происходить чаще одного раза в год в зависимости от условий кредитного договора. Обычно начисление производится раз в месяц. Беспроцентный кредит (по сути, рассрочка платежа) встречается довольно редко.

**Процентный риск** — риск финансовых потерь, связанных с изменением процентных ставок на рынке.

**Рассрочка** — выплата цены товара частями на протяжении оговоренного времени.

**Реальный доход** — сумма средств, на которую можно приобрести определенный набор товаров и услуг с поправкой на изменение цен. Реальный доход может расти или падать, даже если ваша зарплата остается неизменной, и наоборот, он может оставаться на одном уровне, несмотря на изменения в зарплате. Так, если цены на товары вырастут, на прежнюю зарплату вы сможете купить меньшее количество этих товаров, а значит, ваш реальный доход уменьшится. Если же зарплата увеличится пропорционально росту цен, вы сможете купить на нее в точности столько же товаров, сколько и раньше, а значит, ваш реальный доход не изменится.

**Реструктуризация долга** — пересмотр условий кредита (суммы, сроков, размера, периодичности выплат и пр.) в случае неспособности заемщика выплачивать долг на прежних



условиях.

**Риск невозврата вклада** — вероятность потери сбережений в результате кражи, стихийного бедствия, разорения банка и других непредвиденных обстоятельств.

**Скидка** — уменьшение (снижение) установленной цены (обычно в процентах).

**Срок окупаемости** — это время (измеряемое обычно в месяцах или годах), за которое можно вернуть средства, потраченные на приобретение товара.

**Срочный вклад** — вклад, размещенный в банке на определенный срок. Как правило, по истечении срока вклад закрывается, в ряде случаев предусматривается возможность для клиента продлить вклад на тех же условиях. В большинстве случаев операции со срочными вкладами до истечения их срока не разрешены либо ограничены: нельзя снять средства, не потеряв проценты, а иногда нельзя и пополнить вклад. Более точно и подробно это определяется условиями вклада.

**Страхование** — финансовая услуга, которая заключается в том, что при наступлении страхового случая страховая компания покрывает ущерб полностью или частично.

**Страхование вкладов** — заключение договора со страховой компанией, которая обязана покрыть полностью или частично убытки вкладчика в случае разорения банка или по другим причинам. В России обязательное страхование вкладов осуществляет специальное страховое агентство (Агентство по страхованию вкладов, или АСВ). Все банки платят обязательные взносы этому агентству. Из денег, полученных от банков и частично из бюджета Российской Федерации, АСВ и выплачивает компенсации пострадавшим вкладчикам.

**Страхователь** — клиент страховой компании, заключающий договор страхования.

**Страховая премия** — цена страхового полиса, которую уплачивает клиент.

**Страховой полис** — документ, подтверждающий факт и содержащий условия страхования.

**Страховой риск** — вероятность наступления страхового случая.

**Страховой случай** — случай, предусмотренный договором страхования и приведший к потерям или упущенным доходам, подлежащим покрытию за счет страховой выплаты.

**Страховщик (страховая компания)** — компания, оказывающая страховые услуги.

**Тариф, или тарифный план** — размер платы за услугу (цена услуги) и условия ее приобретения.

**Тарифная ставка (оклад, должностной оклад)** — размер денежной выплаты в составе заработной платы, который выплачивается работнику за выполнение трудовых обязанностей определенной сложности за установленное время без учета компенсационных, стимулирующих и социальных выплат. Эта выплата фиксирована, обязательна к выплате и является минимальной гарантией оплаты труда работника, ниже которой он не может получить при условии выполнения должностных обязанностей.

**Транспортный налог** — налог, уплачиваемый собственником транспортного средства, величина которого во многом определяется мощностью, зависящей от нее ставкой налога, а также периодом владения транспортным средством.

**Убыток** — разность между совокупными затратами и выручкой (если выручка меньше совокупных затрат).

**Финансовое мошенничество** — завладение чужими средствами с помощью обмана или введения в заблуждение при осуществлении финансовых услуг.

**Ценовой риск** — риск финансовых потерь, связанных с изменением рыночных цен на товары и услуги.

**Штрафы** — денежное взыскание за правовое или налоговое нарушение.

**Электронное мошенничество** — завладение чужими средствами с помощью похищения

личных данных, обмана или введения в заблуждение при проведении электронных и мобильных платежей, банковских операций через интернет, операций с платежными картами.