Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Таскаев Сергей Валерьевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 05.09.2025 11:08:09
Уникальный программный ключ:
04c19ed8bfb98f5b6cb77a486b9a8788b8522323

Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по практике
«Учебная практика (Технологическая (проектно-технологическая) практика)»

Направление подготовки (специальность)
09.03.04 «Программная инженерия»

Направленность (профиль)
«Разработка программно-информационных систем»

Присваиваемая квалификация
Бакалавр

Форма обучения
Очная

Год набора
2025

Челябинск, 2025 г.

© ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

09.03.04 Программная инженерия, Разработка программно-информационных систем, бакалавр, *Учебная практика Технологическая (проектно-технологическая) практика*, 2025, очная

Фонд оценочных средств дисциплины (модуля) одобрен и рекомендован

Проректор по учебной работе утверждено 24.02.2025 А.А. Саламатов

Ученым советом института информационных технологий

Протокол заседания № 6 от 20.02.2025

Председатель Ученого совета
института информационных
технологий согласовано Ю. В. Петриченко

Заседанием кафедры информационных технологий и экономической информатики

Протокол заседания № 6 от 20.02.2025

И. о. заведующего кафедрой согласовано С.А. Скрипов

Автор (составитель) И.Е. Николаев

Структура рабочей программы соответствует приказу ректора ФГБОУ ВО «ЧелГУ» от «13» апреля 2021 г. № 247-1

Содержание

1. Паспорт фонда оценочных средств 3
2. Перечень формируемых компетенций 4
3. Содержание оценочных средств по дисциплине 6
   3.1. Виды оценочных средств 6
   3.2. Содержание оценочных средств 8
4. Порядок проведения и критерии оценивания промежуточной аттестации 83
   4.1. Порядок проведения промежуточной аттестации 83
   4.2. Критерии оценивания промежуточной аттестации по видам оценочных средств 83
   4.3. Результаты промежуточной аттестации и уровни сформированности компетенций 84

© ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

1. Паспорт фонда оценочных средств

Направление подготовки: 09.03.04 Программная инженерия
Направленность: Разработка программно-информационных систем
Наименование практики: Учебная практика (Технологическая (проектно-технологическая) практика)
Семестр (семестры) проведения: 4
Вид практики: учебная
Тип практики: технологическая (проектно-технологическая) практика
Способы проведения практики: стационарная
Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой
Для оценивания результатов обучения используется балльно-рейтинговая система.

© ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

2. Перечень формируемых компетенций

Изучение «Учебная практика (Технологическая (проектно-технологическая) практика)» направлено на формирование компетенций, приведённых в 1.

Таблица 1. Результаты обучения по дисциплине.

Коды компетенции согласно ФГОС (ОПОП ВО)	Содержание компетенций согласно ФГОС (ОПОП ВО)	Индикаторы достижения компетенции согласно ОПОП	Перечень планируемых результатов обучения
1	2	3	4
ОПК-3	Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	ОПК-3.1. Обладает базовыми знаниями информационно-коммуникационных технологий, основ информационно-библиографической культуры, требований информационной безопасности ОПК-3.2. Демонстрирует умения проводить информационный поиск, осуществлять выбор информационно-коммуникационных технологий для решения профессиональных задач исходя из требований к решению и требований информационной безопасности ОПК-3.3. Имеет практический опыт решения профессиональных задач с применением информационно-коммуникационных технологий	Знать:Основные технологии обработки данныхОзнать основы работы с табличными редакторами и простыми СУБД Уметь:Уметь применять в своей профессиональной деятельности технологии обработки данных Владеть:Владеть навыками применения технологий обработки данных в своей профессиональной деятельности
ОПК-4	Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	ОПК-4.1. Демонстрирует знание основных стандартов, норм и правил в профессиональной деятельности, стандартов оформления технической документации ОПК-4.2. Демонстрирует умения применять стандарты, нормы и правила при выполнении задач профессиональной деятельности	Знать:основные стандарты, нормы и правила разработки технической документации программных продуктов Уметь:использовать их при подготовке технической документации программных продуктов Владеть:навыки подготовки технической документации.

© ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

		ОПК-4.3. Имеет практический опыт использования стандартов, норм и правил в задачах профессиональной деятельности, опыт разработки технической документации	
ОПК-6	Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического использования, применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов	ОПК-6.1. Демонстрирует знание основ информатики, теории алгоритмов, методологии и технологии программирования ОПК-6.2. Демонстрирует умения разрабатывать алгоритмические и программные решения, проводить проектирование, конструирование и тестирование программных продуктов ОПК-6.3. Имеет практический опыт использования технологий разработки программного обеспечения	Знать:Основы информатики и программирования Уметь:Применять знания информатики и программирования для проектирования прикладных решения для решения своих профессиональных задач Владеть:Навыками из области информатики и программирования для проектирования прикладных решения
ПК-5	Способность выполнять проектирование компонентов программного обеспечения, включая проектирование баз данных, программных интерфейсов; разрабатывать технические спецификации на компоненты программных систем и их взаимодействие	ПК-5.1. Демонстрирует знание принципов и шаблонов проектирования программного обеспечения, баз данных, программных интерфейсов, основ моделирования предметной области ПК-5.2. Демонстрирует умение выполнять проектирование компонентов программного обеспечения по заданным требованиям в рамках определенной предметной области ПК-5.3. Имеет практический опыт разработки технических спецификаций на компоненты программного обеспечения и интерфейсы	Знать:основы проектирования баз данныхосновы технических спецификаций Уметь:понимать технические спецификации на компоненты программных системы Владеть:навыками выстраивания взаимодействия компонентов программных системы

© ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

3. Содержание оценочных средств по дисциплине

3.1. Виды оценочных средств

Таблица 2. Виды оценочных средств.

№ п/п	Код компетенции/ планируемые результаты обучения	Контролируемые темы/ разделы	Наименование оценочного средства для текущего контроля	Наименование оценочного средства на промежуточной аттестации/№ задания
	ОПК-3.1. Обладает базовыми знаниями информационно-коммуникационных технологий, основ информационно-библиографической культуры, требований информационной безопасности Знать:Основные технологии обработки данныхОзнать основы работы с табличными редакторами и простыми СУБД	Организационно-подготовительный этап Производственный этап Заключительный этап	отчет	Отчет публичная защита
	ОПК-3.2. Демонстрирует умения проводить информационный поиск, осуществлять выбор информационно-коммуникационных технологий для решения профессиональных задач исходя из требований к решению и требований информационной безопасности Уметь:Уметь применять в своей профессиональной деятельности технологии обработки данных	Организационно-подготовительный этап Производственный этап Заключительный этап	отчет	Отчет публичная защита
	ОПК-3.3. Имеет практический опыт решения профессиональных задач с применением информационно-коммуникационных технологий Владеть:Владеть навыками применения технологий обработки данных в своей профессиональной деятельности	Организационно-подготовительный этап Производственный этап Заключительный этап	отчет	Отчет публичная защита
	ОПК-4.1. Демонстрирует знание основных стандартов,	Организационно-подготовительный этап	отчет	Отчет публичная защита

© ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

	норм и правил в профессиональной деятельности, стандартов оформления технической документации Знать:основные стандарты, нормы и правила разработки технической документации программных продуктов	Производственный этап Заключительный этап		
	ОПК-4.2. Демонстрирует умения применять стандарты, нормы и правила при выполнении задач профессиональной деятельности Уметь:использовать их при подготовке технической документации программных продуктов	Организационно-подготовительный этап Производственный этап Заключительный этап	отчет	Отчет публичная защита
	ОПК-4.3. Имеет практический опыт использования стандартов, норм и правил в задачах профессиональной деятельности, опыт разработки технической документации Владеть:навыки подготовки технической документации.	Организационно-подготовительный этап Производственный этап Заключительный этап	отчет	Отчет публичная защита
	ОПК-6.1. Демонстрирует знание основ информатики, теории алгоритмов, методологии и технологии программирования Знать:Основы информатики и программирования	Организационно-подготовительный этап Производственный этап Заключительный этап	отчет	Отчет публичная защита
	ОПК-6.2. Демонстрирует умения разрабатывать алгоритмические и программные решения, проводить проектирование, конструирование и тестирование программных продуктов Уметь:Применять знания информатики и программирования для проектирования прикладных решения для решения своих профессиональных задач	Организационно-подготовительный этап Производственный этап Заключительный этап	отчет	Отчет публичная защита
	ОПК-6.3. Имеет практический опыт использования технологий разработки программного обеспечения Владеть:Навыками из области информатики и	Организационно-подготовительный этап Производственный этап Заключительный этап	отчет	Отчет публичная защита

© ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

	программирования для проектирования прикладных решения			
	ПК-5.1. Демонстрирует знание принципов и шаблонов проектирования программного обеспечения, баз данных, программных интерфейсов, основ моделирования предметной области Знать:основы проектирования баз данныхосновы технических спецификаций	Организационно-подготовительный этап Производственный этап Заключительный этап	отчет	Отчет публичная защита
	ПК-5.2. Демонстрирует умение выполнять проектирование компонентов программного обеспечения по заданным требованиям в рамках определенной предметной области Уметь:понимать технические спецификации на компоненты программных системы	Организационно-подготовительный этап Производственный этап Заключительный этап	отчет	Отчет публичная защита
	ПК-5.3. Имеет практический опыт разработки технических спецификаций на компоненты программного обеспечения и интерфейсы Владеть:навыками выстраивания взаимодействия компонентов программных системы	Организационно-подготовительный этап Производственный этап Заключительный этап	отчет	Отчет публичная защита

Типовые задания, критерии и показатели оценивания в рамках текущего контроля представлены в рабочей программе дисциплины (модуля). Полные комплекты оценочных средств и контрольно-измерительных материалов хранятся на кафедре.

3.2.Содержание оценочных средств

Задачи, разделены на 3 уровня:

- 1 уровень - задачи на 3 балла
- 2 уровень - задачи на 4 балла
- 3 уровень - задачи на 5 баллов.

© ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

1 уровень

1. Количество учащихся на дополнительных курсах английского языка в университете с 2010 по 2016 годы отображено в таблице ниже.

Год	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Количество	212	203	351	286	302	321	232

По данным таблицы постройте диаграмму.

2. В 1 кг картофеля содержится 20% крахмала. Рассчитайте количество крахмала, которое содержится в 6 тоннах картофеля?

3. Количество посетителей зоопарка в неделю отображено в таблице ниже.

День	*Взрослые*	*Дети*
1	*23*	*36*
2	*18*	*22*
3	*13*	*19*
4	*21*	*29*
5	*36*	*56*
6	*112*	*265*
7	*156*	*312*

Рассчитайте выручку зоопарка за неделю, если взрослый билет стоит 250 рублей, а детский на 30 % дешевле.

4. Постройте диаграмму объема продаж спортивных костюмов разных торговых марок по кварталам по данным таблицы.

Торговая марка	Объем продаж за квартал, тыс. рублей			

Рассчитайте:

1) Годовой объем продаж;

© ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

2) Среднее, Минимальное и Максимальные значения квартального объема продаж.

5. В семье Ивановых 3 детей, Стрельниковых – 4 и Ложкиных – 2. Стоимость обеда в школе составляет 56 рублей. Рассчитайте затраты этих семей на школьные обеды в месяц, если дети учатся 6 дней в неделю.

Постройте диаграмму, на которой будет отражена разница между затратами на школьные обеды трех семей.

6. Численность населения города составляла:

на 1 января – 80500 чел., на 1 февраля – 80540 чел., на 1 марта – 80550 чел., на 1 апреля – 80560 чел., на 1 мая – 80575 чел., на 1 июня – 80590 чел., на 1 июля – 80620 чел., на 1 августа – 80580 чел., на 1 сентября – 80680 чел., на 1 октября – 80685 чел., на 1 ноября - 80690 чел., на 1 декабря- 80705 чел., на 1 января следующего года – 80730 чел.

Определите среднюю численность населения:

1) в четвертом квартале

2) в первом полугодии

3) за год в целом

и отобразите среднюю численность населения на диаграммах.
При подсчетах учитывать данные на конец месяца.

7. Паша и Маша пропалывают грядку за 12 минут, а одна Маша — за 20 минут. За сколько минут пропалывает грядку один Паша?

8. Найдите решение уравнения2x^2+8x–192=0.

9. В таблице отражена стоимость товаров в у.е. различных компаний поставщиков. Продается 200 ед. товара 1; 300 ед. товара 2; 400 ед. товара 3; 500 ед. товара 4 и 600 ед. товара 5. Рассчитайте максимальное и минимальное значение выручки.

© ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Компания / Товар	Товар 1	Товар 2	Товар 3	Товар 4	Товар 5
Компания 1	56	112	354	1025	31
Компания 2	89	124	402	1135	29
Компания 3	48	125	365	1300	41
Компания 4	54	136	354	999	42
Компания 5	83	111	456	1299	35
Компания 6	42	109	438	1156	37
Компания 7	73	103	395	1500	46

Постройте диаграмму выручки компаний по каждому проданному товару.

10. Рассчитайтесумму покупки каждой компании, учитывая, что цена для каждого товара зависит от его количества.

Покупатель	Товар	Количество
Фирма "Контур-М"	Компьютер	
Фирма "Астра"	Компьютер	
Фирма "Астра"	Модем	
ТД "Северный"	Принтер	
АО "Трейд-Инвест"	Модем	
Фирма "Контур-М"	Модем	
Фирма "Консалтинг"	Компьютер	

Условие цены товара.

Наименование	Цена за шт.	
Компьютер		
Принтер		
Сканер		
Модем		

11. Рассчитайте по всем товарам средние значения объема партии, цены, затрат и прибыли, а также суммарные значения объема партии и прибыли.

Наименование товара	**Поставщик**	**Объем партии, т**	**Цена**	**Затраты**	**Прибыль**
Твикс	Колизей				

© ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Аленка	Ланта				
Стратос	Ланта				
Стастена	Ланта				
Твикс	Пингвин				
Аленка	Прод-сервис				
Шок	Ланта				
Пикник	Колизей				
Твикс	Колизей				
Аленка	Колизей				
Стратос	Орион				
Стратос	Колизей				
Стастена	Колизей				
Стастена	Орион				

12. Составьте таблицы пересчета рублей в доллары и доллары в рубли, если курс на настоящий момент составляет 58 рублей. Предусмотрите возможность изменения курса доллара.

2 уровень

1. Известны данные о годовых продажах литературы в трех книжных магазинах. Показатели годовых продаж в тыс. рублей отображены в таблице ниже.

Магазин/жанр литературы	Психология	Фантастика	Классика
Читай-город	432	325	517
КнигаЛэнд	635	413	354
Книжный город	215	434	625

По данным таблицы необходимо построить различные типы диаграмм:

1) суммарные продажи литературы по всем книжным магазинам;

2) доли годовых продаж литературы в книжных магазинах;

3) продажи каждогожанра литературы в каждом книжном магазине.

© ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

2. Известны данные о рабочих часах в неделю сотрудников организации «Мир». Установленный график работы сотрудников 5 /2 по 8 часов и 2/2 по 12 часов.

№	Фамилия И.О.	Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс
	Иванов Т.А.							
	Бисенов В.Г.							
	Варкентин С.А.							
	Удальцов Р.У.							
	Левко С.С.							
	Шнуров У.У.							
	Красавцев О.О.							
	Добрынин Д.Д							
	Оптимистов О.О.							

Рассчитайте:

1) заработную плату каждого сотрудника за неделю (с учетом переработки),

2) суммарную выплату з/п в неделю всем сотрудникам(с учетом переработки).

Оплата по установленному графику составляет 1200 рублей в час, а каждый час переработки оплачивается в двойном размере.

3. Постройте график функции y = kx+b для x в диапазоне от -10 до 10 с шагом 0,5, k и b – произвольные постоянные.

4. Два друга Рома и Паша положили в банк по 100 000 рублей на три года под 10% годовых. Однако через год и Рома, и Паша сняли со своих счетов соответственно 10% и 15% имеющихся денег. Еще через год каждый из них снял со своего счета соответственно 15 000 рублей и 10 000 рублей. Рассчитайте, у кого из друзей к концу третьего года на счету окажется большая сумма денег?

Постройте диаграмму, на которой будет отображено изменение денежных сумм на счетах у двух друзей в банке на протяжении 3 лет.

5. Рассчитайте суммарную стоимость товаров из таблицы, исходя из условия: если сумма к оплате будет составлять больше 3000$, то покупателю предоставляется специальная скидка 10%.

© ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Наименование	**Цена, $**	**Количество**
Скейт		
Ролики		
Мячи теннисные		
Велосипед		
Коньки		
Ракетка		
Костюм спортивный		
Кимоно		
Лыжи горные		
Кроссовки		
Футболка		
Велошлем		

Постройте диаграмму стоимости товаров.

6. Определите, какое количество ноутбуков, принтеров и сканеров было продано каждому клиенту за все годы сотрудничества.

Определите суммарные стоимости каждого вида товара за все годы.

По данным отчета построить соответствующие диаграммы.

Дата	**Наименование**	**Количество**	**Сумма, руб**	**Клиент**
	Клавиатура			АО "Фаворит"
	Сканер			АО "Баловень"
	Клавиатура			АО "Баловень"
	Принтер			ЗАО "Ночь"
	Принтер			ЗАО "Ночь"
	Мышь			компания "Легенда"
	Сканер			компания "Легенда"
	Мышь			компания "Мой страх"
	Сканер			компания "Мой страх"
	Копировальный аппарат			ООО "Сладкий сон"
	Ноутбук			ООО "Сладкий сон"
	Копировальный аппарат			ООО "Красота"
	Ноутбук			ООО "Красота"
	Монитор			фирма "Формула сна"
	Монитор			фирма "Гавань"
	Клавиатура			АО "Фаворит"
	Клавиатура			АО "Фаворит"
	Мышь			АО "Фаворит"
	Клавиатура			АО "Баловень"
	Клавиатура			АО "Баловень"
	Мышь			АО "Баловень"

© ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

	Сканер			ЗАО "Ночь"
	Принтер			ЗАО "Ночь"
	Факс-модем			компания "Легенда"
	Принтер			компания "Легенда"
	Копировальный аппарат			компания "Легенда"
	Клавиатура			компания "Легенда"
	Факс-модем			компания "Мой страх"
	Принтер			компания "Мой страх"
	Копировальный аппарат			компания "Мой страх"
	Клавиатура			компания "Мой страх"
	Клавиатура			ООО "Сладкий сон"
	Клавиатура			ООО "Сладкий сон"
	Клавиатура			ООО "Красота"
	Клавиатура			ООО "Красота"
	Копировальный аппарат			фирма "Формула сна"
	Копировальный аппарат			фирма "Гавань"
	Факс-модем			АО "Фаворит"
	Копировальный аппарат			АО "Фаворит"
	Копировальный аппарат			АО "Фаворит"
	Факс-модем			АО "Баловень"
	Копировальный аппарат			АО "Баловень"
	Копировальный аппарат			АО "Баловень"
	Клавиатура			ЗАО "Ночь"
	Копировальный аппарат			ЗАО "Ночь"
	Мышь			ООО "Сладкий сон"
	Принтер			ООО "Сладкий сон"
	Клавиатура			ООО "Сладкий сон"
	Монитор			ООО "Сладкий сон"
	Сканер			ООО "Сладкий сон"
	Мышь			ООО "Красота"

7. Постройте смешанную диаграмму потаблице "Данные отделений банка "Деловые люди".

Постройте диаграмму с отображением итоговых значений по каждому отделению потаблице "Выдано Master Card".

"Данные отделений банка "Деловые люди"

Отделение			**Новые клиенты**	**Средняя сумма депозита, р**
Южное				
Западное				

© ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Северное				
Восточное				

"Выдано Master Card"

Отделение			**Всего**
Южное			
Западное			
Северное			
Восточное			

3 уровень

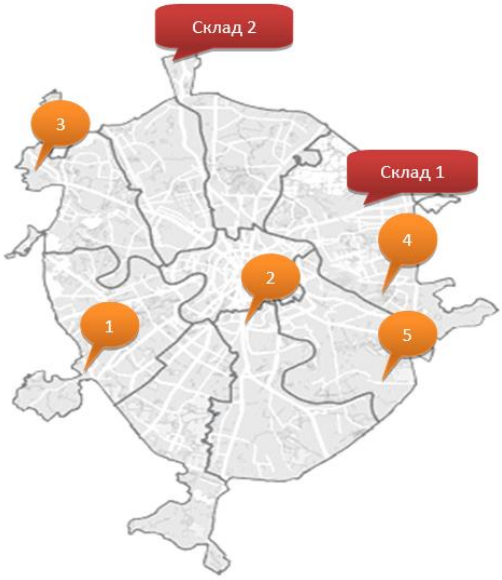
1. Постройте диаграмму Ганта на базе данных этапов разработки дизайн проекта.

Этапы разработки дизайн проекта

Этап	**Дата начала**	**Дата окончания**	**Длительность**
Техническое задание			
Обмерочный план			
Изучение объекта			
Планировочное решение			
Эскизные решения			
3D визуализация			
Рабочая документация			

2. Транспортная задача.

© ФГБОУ ВО «ЧелГУ»



Распределите доставку товара в 5 магазинов с 2-х складов таким образом, чтобы затраты на доставку были минимальны.
При этом необходимо учесть требуемое количество единиц товара в каждый из магазинов и емкость каждого склада.

Стоимость доставки товара в магазины (руб за ед.товара)					
	Магазин1	Магазин2	Магазин3	Магазин4	Магазин5
Склад 1	50,00р.	40,00р.	30,00р.	10,00р.	15,00р.
Склад 2	40,00р.	50,00р.	8,00р.	32,00р.	30,00р.

Потребности каждого магазина:

Магазин1	Магазин2	Магазин3	Магазин4	Магазин5

Емкость склада 1 составляет 800 ед. товара, 2 склада – 700.

3. Создайте сводную таблицу по данным таблицы ниже и отобразите в ней общую площадь, общее число жителей и общую плотность населения для каждого полушария.

Полушарие	**Часть Света**	**Страна**	**Площадь тыс.кв.км**	**Население тыс.чел.**
Западное	Африка	Гвинея		
Западное	Африка	Либерия		

© ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Западное	Африка	Сенегал		
Западное	Юж. Америка	Бразилия		
Западное	Юж. Америка	Перу		
Западное	Юж. Америка	Чили		
Западное	Юж. Америка	Уругвай		
Восточное	Европа	Дания		
Восточное	Европа	Швеция		
Восточное	Азия	Вьетнам		
Восточное	Азия	Монголия		
Восточное	Азия	Япония		

4. Спрогнозируйте данные на 2013 год на основе имеющихся.

   Постройте график, показывающий изменение продаж по годам.

Месяц						
Январь						
Февраль						
Март						
Апрель						
Май						
Июнь						
Июль						
Август						
Сентябрь						
Октябрь						
Ноябрь						
Декабрь						

Решения заданий

© ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

1 уровень

Задача 1

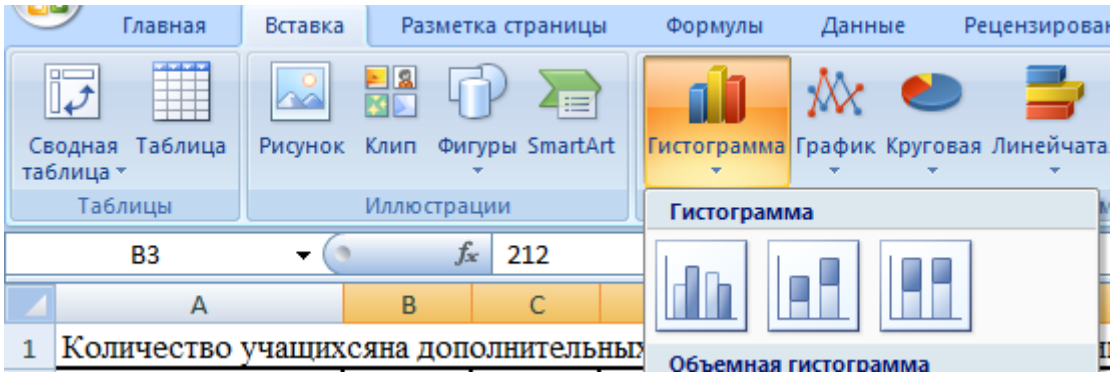
Количество учащихся на дополнительных курсах английского языка в университете с 2010 по 2016 годы отображено в таблице ниже.

Год	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Количество	212	203	351	286	302	321	232

По данным таблицы постройте диаграмму.

Решение

На странице Excel создам таблицу с данными. Затем выделяем в таблице только количество учащихся. На ленте выбираем «Вставка»-Диаграммы» и выбираем обычную гистограмму (рис.



Рисю1.1 – Выбор гистограммы

Получим диаграмму, показанную на рис. 1.2.

© ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

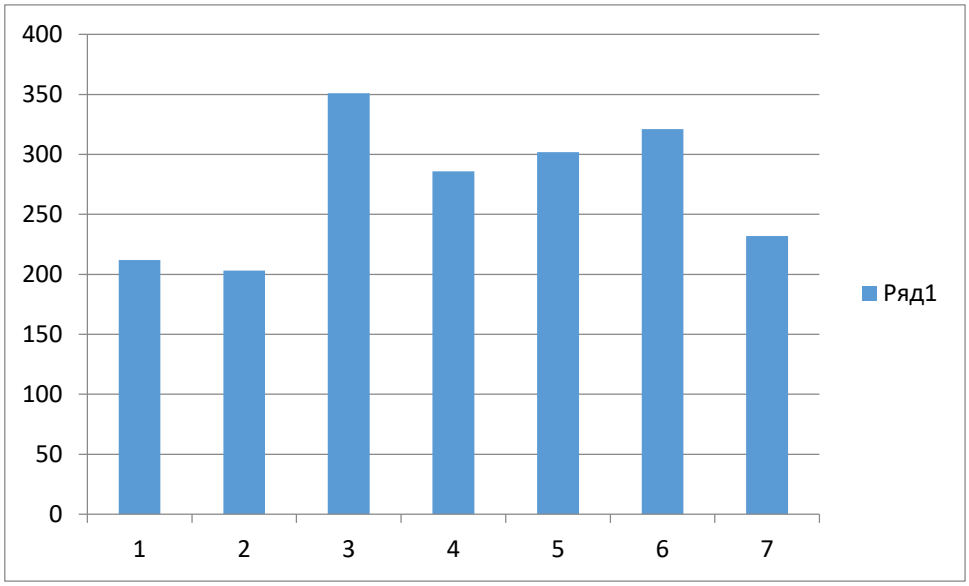


Рис. 1.2 – Исходная диаграмма

Для настройки диаграммы. Для этого нажимаем на диаграмме правой кнопкой мыши и выбираем пункт «Выбрать данные» (рис. 1.3).

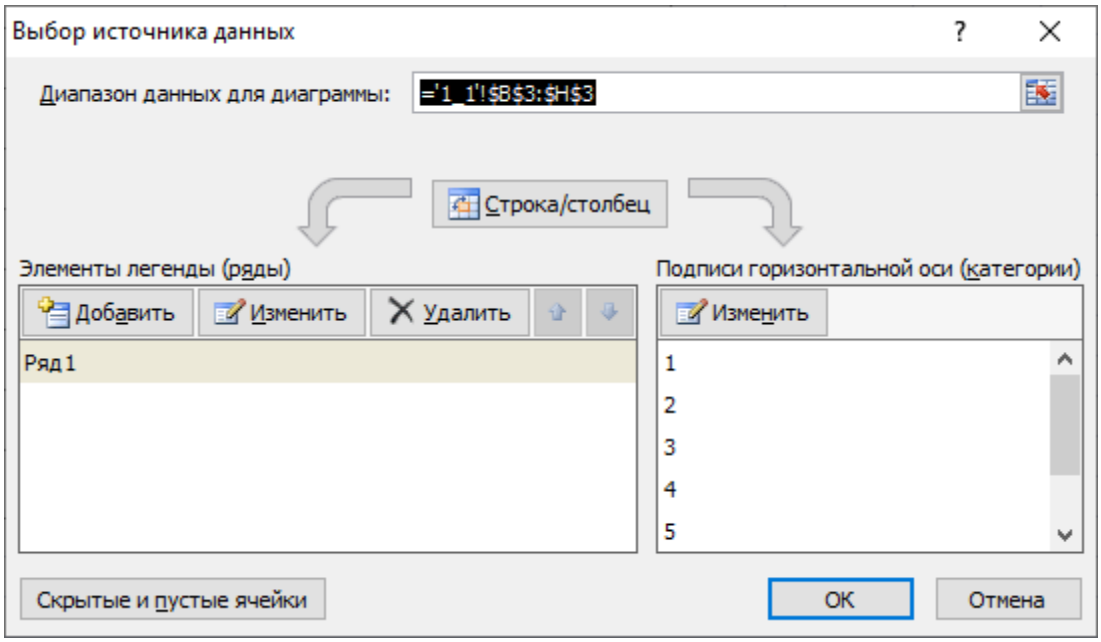


Рис. 1.3. – Настройка диаграммы

Выбираем пункт «ряд 1» и нажимаем «Изменить».

В открывшемся окне в поле «имя ряда» нажимаем кнопку и выбираем ячейку таблицы «Количество». Окно примет вид, как показано на рис. 1.4

© ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

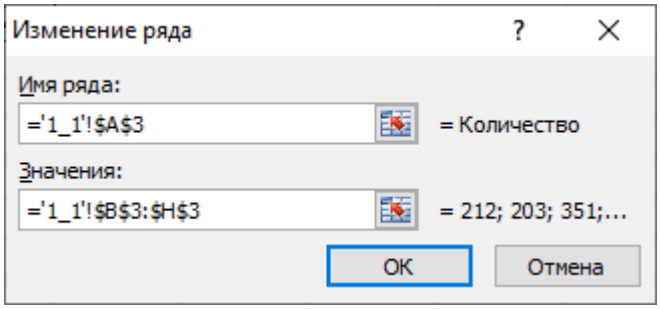


Рис. 1.4 – Выбор вида ряда

Нажимаем «ОК».

Затем в таблице «Подписи горизонтальной оси» нажимаем кнопку «Изменить». В поле «Диапазон подписей оси:» нажимаем кнопку «Выберите диапазон» и выбираем все года. Окно подписей оси примет вид, как показано на рис. 1.5.

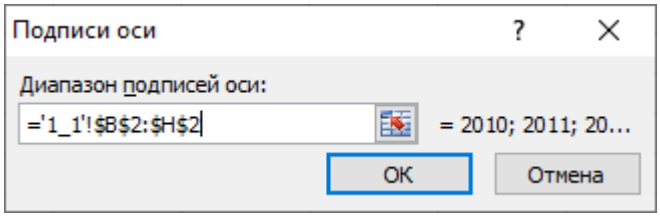


Рис. 1.5 – Подписи оси

Нажимаем «ОК». И еще раз. Диаграмма примет вид, как показано на рис. 1.6.

Рис. 1.6 – Исправленная диаграмма

Щелкаем на столбце диаграмме правой кнопкой мыши и выбираем пункт «Добавить подписи данных». Диаграмма примет законченный вид, как показано на рис. 1.7.

© ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Рис. 1.7 – Полученная диаграмма

© ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Задача 2

В 1 кг картофеля содержится 20% крахмала. Рассчитайте количество крахмала, которое содержится в 6 тоннах картофеля?

Решение

Подготовим файл рис. 2.1.

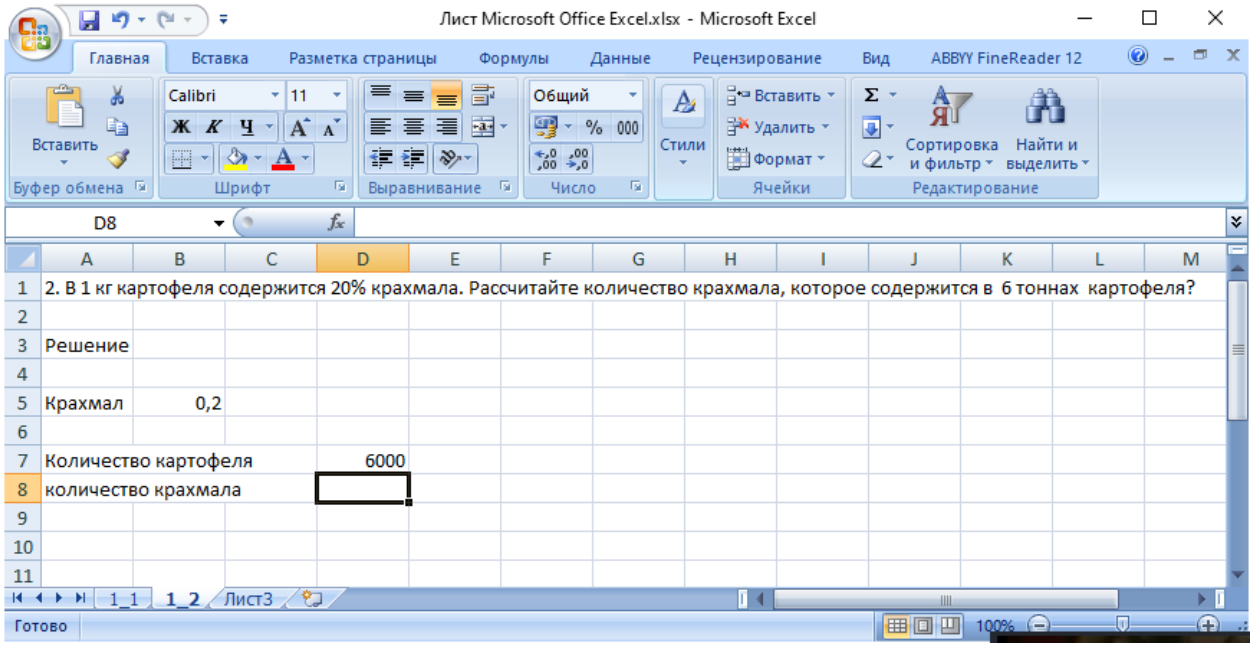


Рис. 2.1 – Подготовленный файл

В ячейку D8 вставляем формулу = =D7*B5.

Файл в режиме редактирования формул показан на рис. 2.2.

© ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

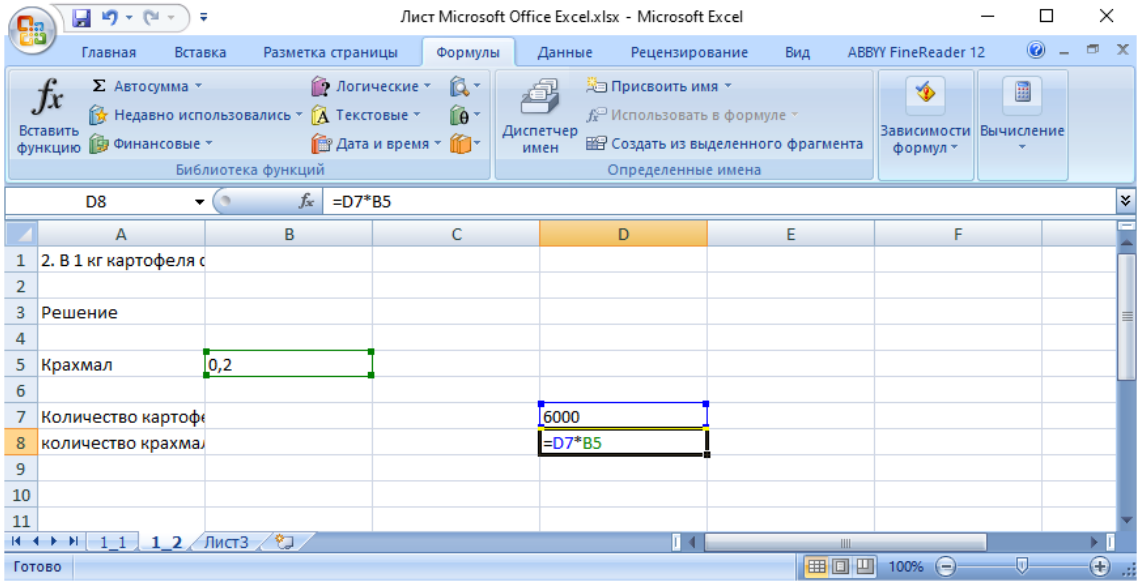


Рис. 2.2 – Лист Excel в режиме «Показать формулы»

© ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Задача 3

Количество посетителей зоопарка в неделю отображено в таблице ниже.

День	*Взрослые*	*Дети*
1	*23*	*36*
2	*18*	*22*
3	*13*	*19*
4	*21*	*29*
5	*36*	*56*
6	*112*	*265*
7	*156*	*312*

Рассчитайте выручку зоопарка за неделю, если взрослый билет стоит 250 рублей, а детский на 30 % дешевле.

Решение

Подготовим файл. Оформим таблицу. Для полей с ценами билетов установим формат – Денежный.

Для поля со скидкой на детский билет установим формат поля – Процентный.

В поле детский билет цена введем формулу - =G3-G3*H4.

Окно примет вид, как показано на рис. 3.1

© ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

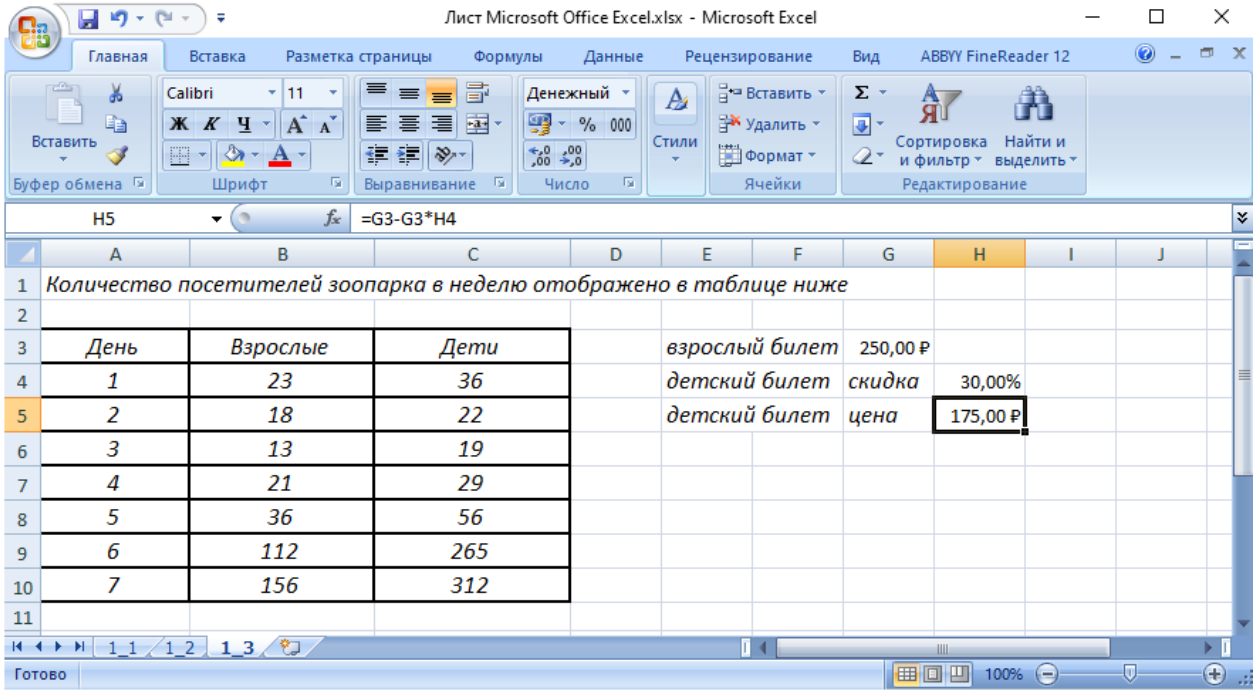


Рис. 3.1 – подготовленный лист Excel

Добавим в конец таблицы еще оду строку – Итого – и рассчитаем отдельно доход ха доход за неделю от взрослых и детей, а потом сложим эту сумму.

Для расчета выручки за неделю от взрослых выделяем все строки стобцв «Взрослые» в том числе и последнюю пустую строчку. На ленте выбираем «Формулы» и там выбираем «Автосумма» (рис. 3.2).

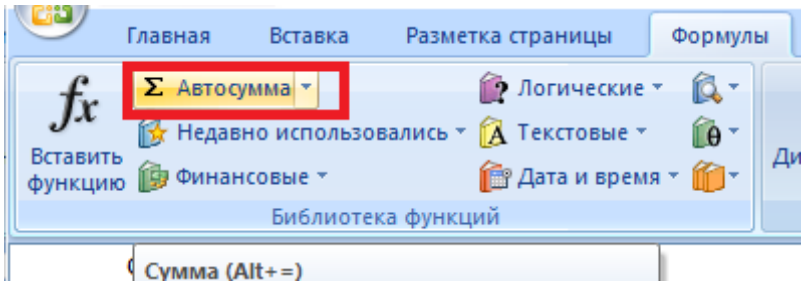


Рис. 3.2 – Формула Автосумма

В пустую ячейку вставится формула - =СУММ(B4:B10).

Точно также высчитаем выручку от детских билетов.

Лист Excel примет вид, как показано на рис. 3.3.

© ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

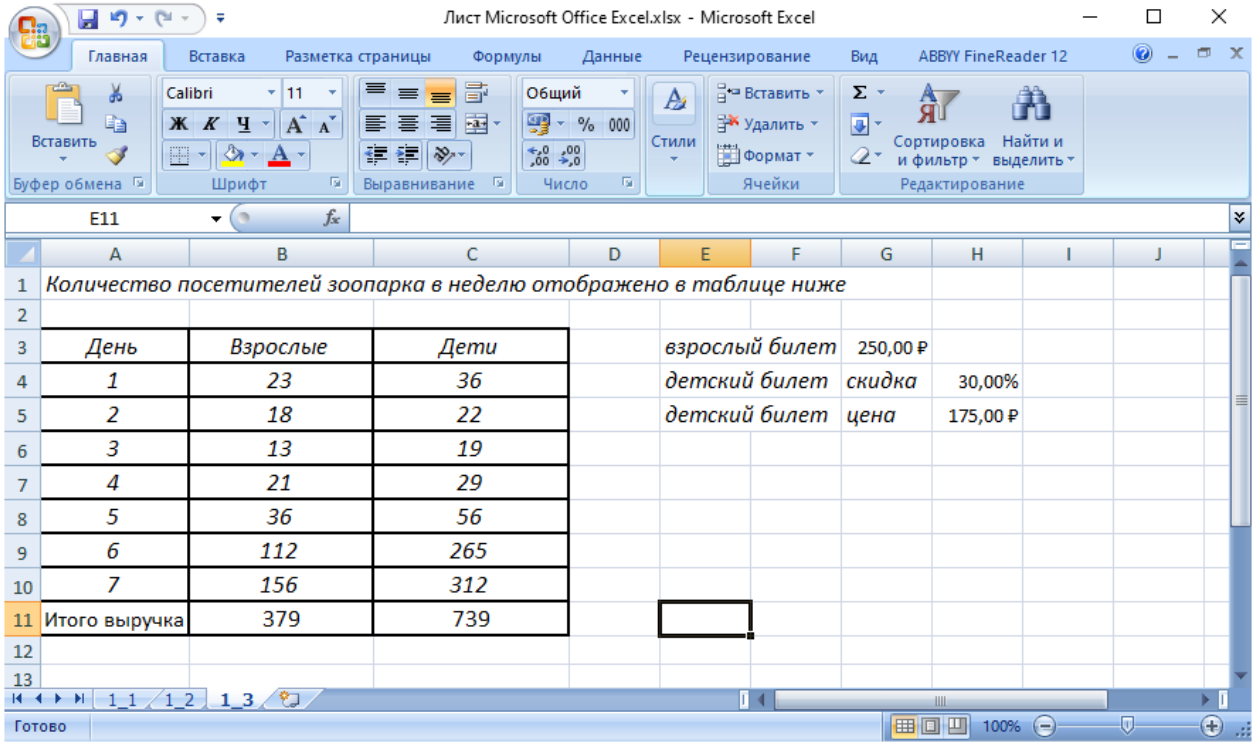


Рис. 3.3 – Лист Excel

Для расчета выручки за неделю надо сложить доходы от двух видов билетов.

Введем формулу - =B11+C11

Лист примет вид, как показано на рис. 3.3.

© ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

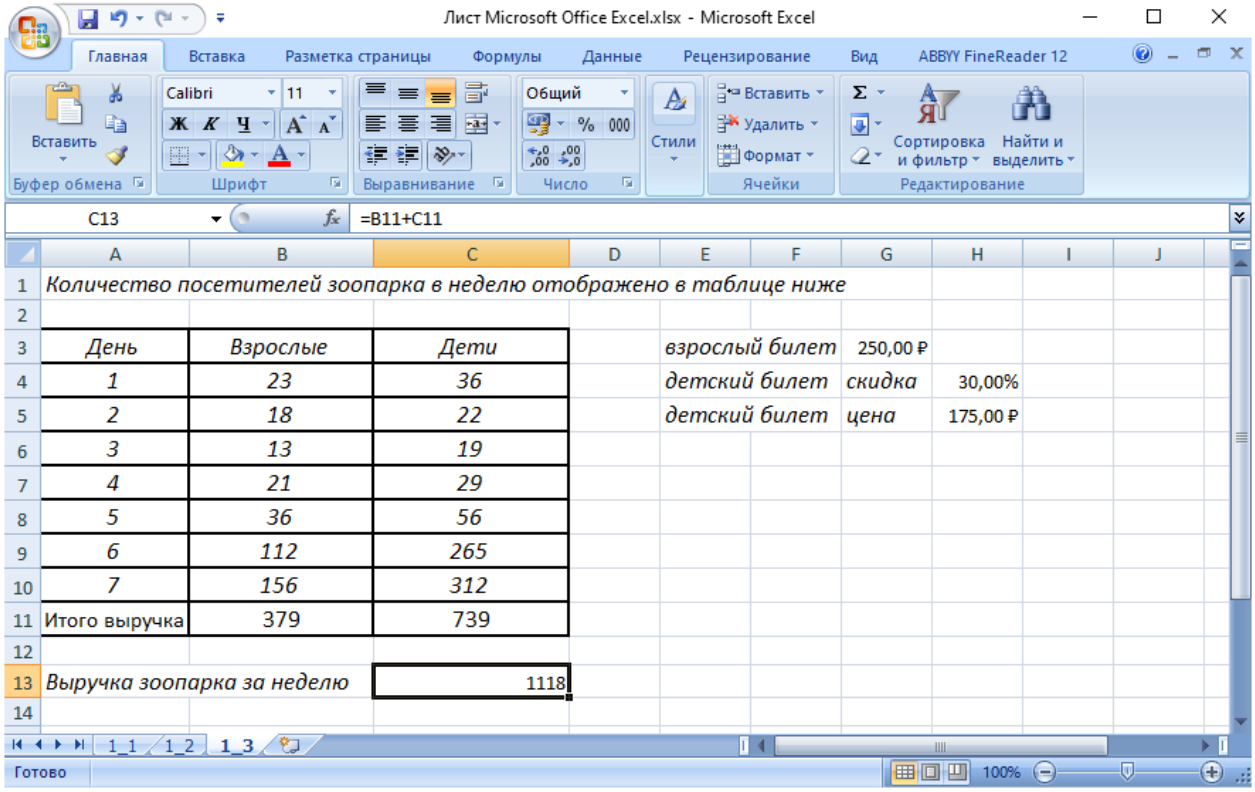


Рис. 3.3 - Итоговый лист Excel

© ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Задача 4

Постройте диаграмму объема продаж спортивных костюмов разных торговых марок по кварталам по данным таблицы

Торговая марка	Объем продаж за квартал, тыс. рублей			

Рассчитайте:

1) Годовой объем продаж;

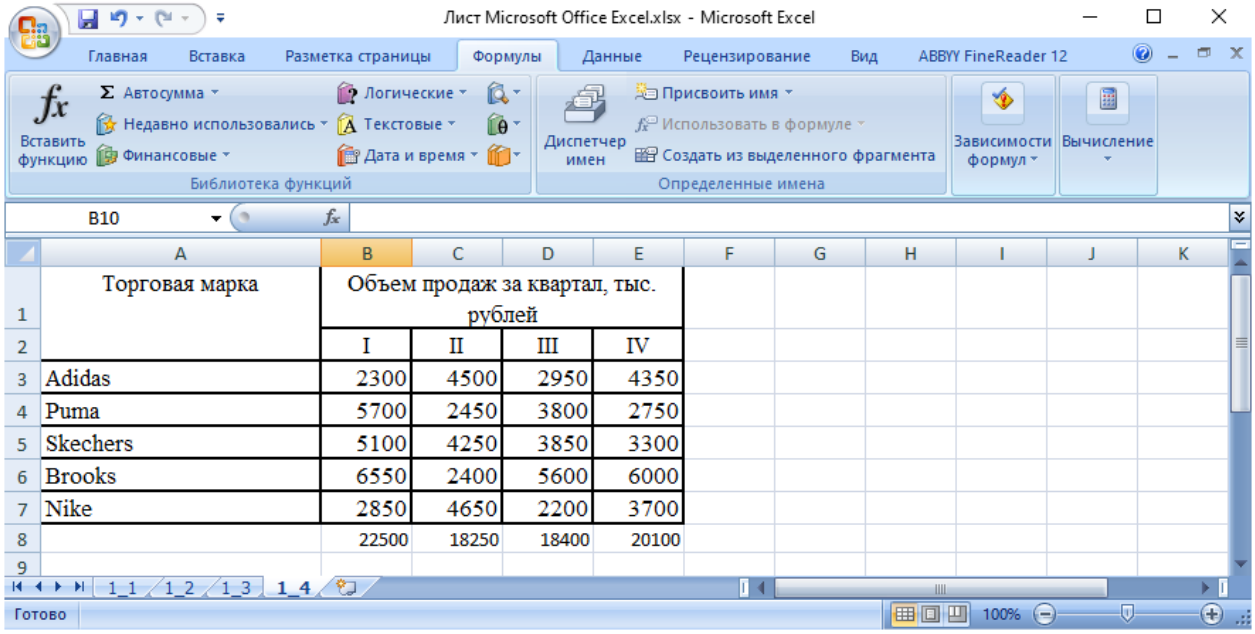
2) Среднее, Минимальное и Максимальные значения квартального объема продаж.

Решение

Подготовим лист. Скопируем его на таблицу.

Для постройки диаграммы объема продаж спортивных костюмов разных торговых марок по кварталам сначала рассчитаем продажи всех костюмов за каждый квартал внизу таблицы. Для этого используем формулу «Автосумма», как показано выше.

Лист примет вид, как показано на рис. 4.1.



	A	B	C	D	E
1	Торговая марка	Объем продаж за квартал, тыс. рублей			
2		I	II	III	IV
3	Adidas	2300	4500	2950	4350
4	Puma	5700	2450	3800	2750
5	Skechers	5100	4250	3850	3300
6	Brooks	6550	2400	5600	6000
7	Nike	2850	4650	2200	3700
8		22500	18250	18400	20100

© ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Рис. 4.1 – Лист Excel

Выделяем итого за каждый квартал. На ленте выберем пункт «Вставка»-«Диаграмма»-«Круговая»-«Разрезанная круговая»(рис. 4.2).

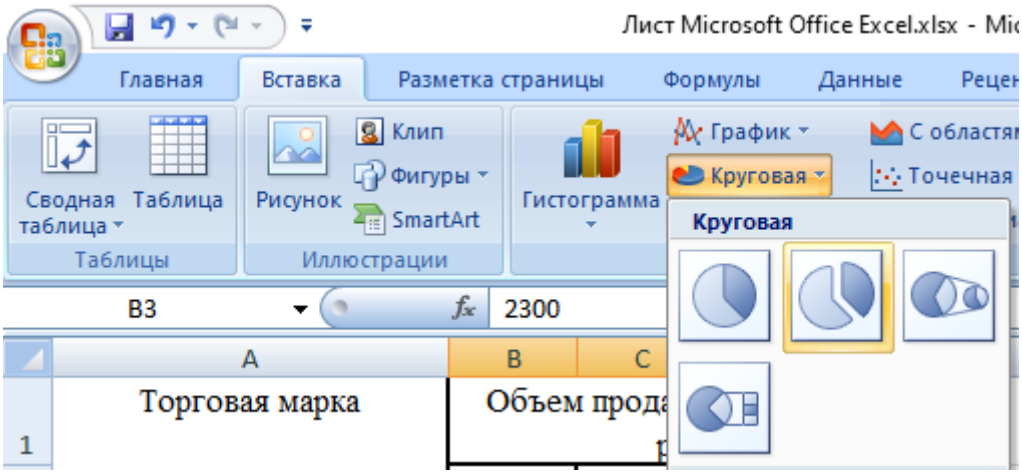


Рис. 4.2 – Выбор диаграммы

Полученная диаграмма показана на рис. 4.3.

Рис. 4.3 – Полученная диаграмма

Отформатируем диаграмму. Укажем наименования столбцов и строк. Полученная диаграмма показана на рис. 4.4.

Рис. 4.4 – Полученная диаграмма

Для расчета годового объема продаж введем в ячейку формулу - =B8+C8+D8+E8

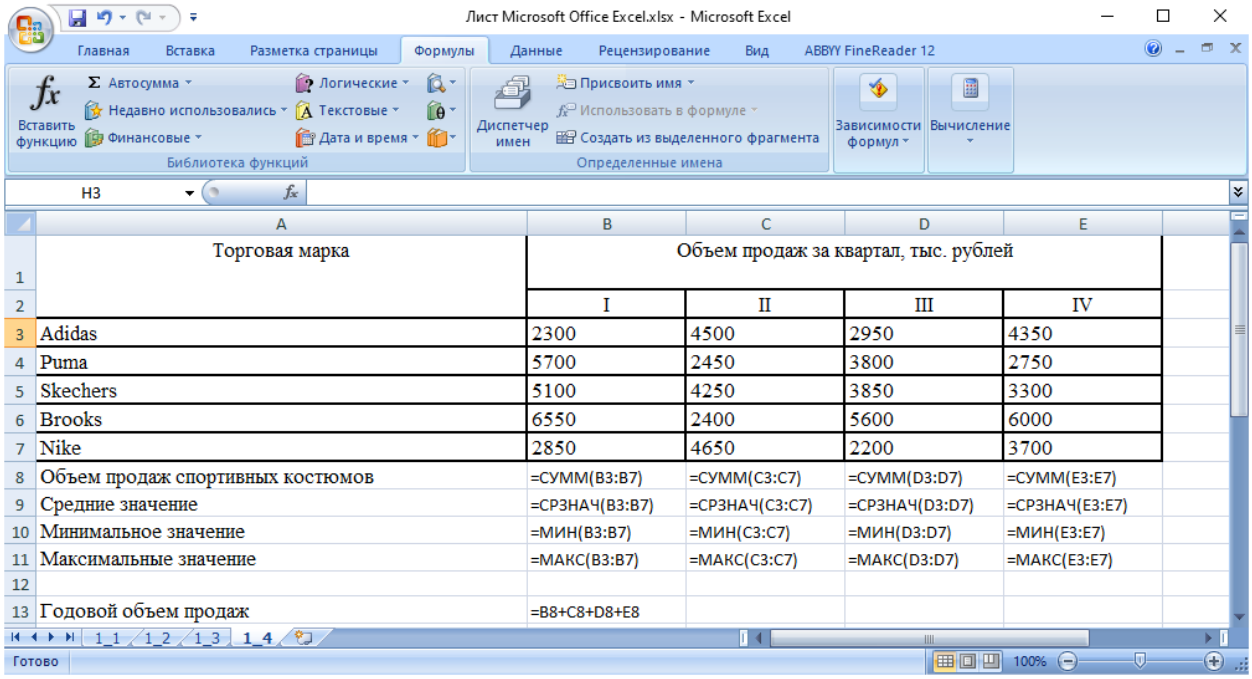
Для расчета среднего значения используется формула СРЗНАЧ

© ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Для расчета минимального значения используется формула МИН

Для расчета максимального значения используется формула МАКС

Полученный лист Excel с показом формул приведен на рис. 4.5.



	A	B	C	D	E
1	Торговая марка	Объем продаж за квартал, тыс. рублей			
2		I	II	III	IV
3	Adidas	2300	4500	2950	4350
4	Puma	5700	2450	3800	2750
5	Skechers	5100	4250	3850	3300
6	Brooks	6550	2400	5600	6000
7	Nike	2850	4650	2200	3700
8	Объем продаж спортивных костюмов	=СУММ(B3:B7)	=СУММ(C3:C7)	=СУММ(D3:D7)	=СУММ(E3:E7)
9	Средние значение	=СРЗНАЧ(B3:B7)	=СРЗНАЧ(C3:C7)	=СРЗНАЧ(D3:D7)	=СРЗНАЧ(E3:E7)
10	Минимальное значение	=МИН(B3:B7)	=МИН(C3:C7)	=МИН(D3:D7)	=МИН(E3:E7)
11	Максимальные значение	=МАКС(B3:B7)	=МАКС(C3:C7)	=МАКС(D3:D7)	=МАКС(E3:E7)
12					
13	Годовой объем продаж	=B8+C8+D8+E8			

Рис. 4.5 – Итоговый лист Excel

© ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Задача 5

В семье Ивановых 3 детей, Стрельниковых – 4 и Ложкиных – 2. Стоимость обеда в школе составляет 56 рублей. Рассчитайте затраты этих семей на школьные обеды в месяц, если дети учатся 6 дней в неделю.

Постройте диаграмму, на которой будет отражена разница между затратами на школьные обеды трех семей.

Решение

Подготовим Лист Excel (рис. 5.1.).

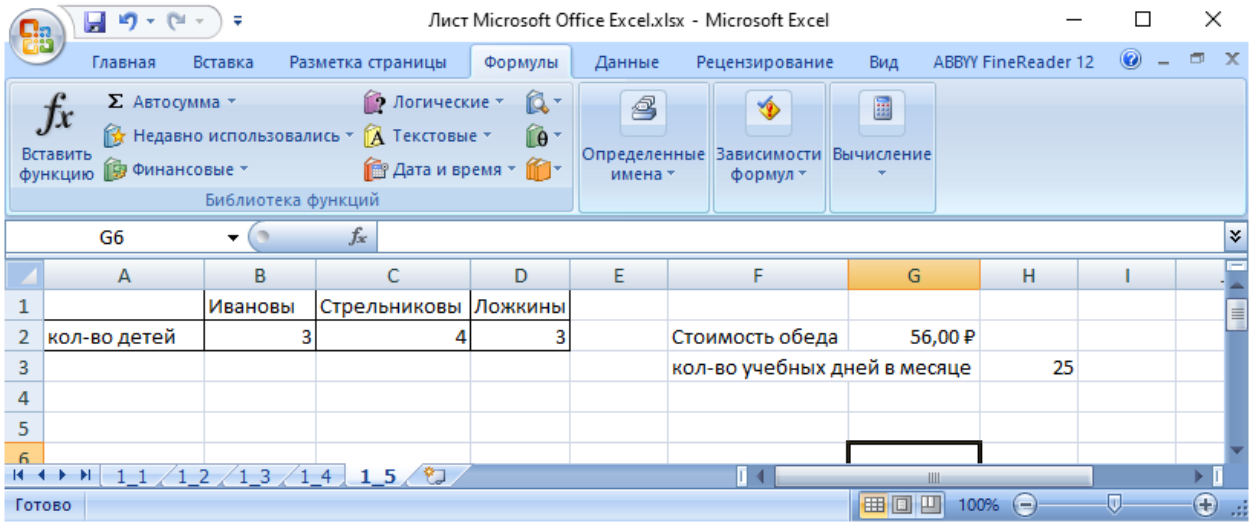


Рис. 5.1 – Подготовленный файл Excel

Для расчета затрат на каждую семью используем формулу – количество детей*стоимость обеда*кол-во учебных дней.

Для этого в формулах будем использовать абсолютную адресацию, т.е. для семьи Ивановых функция будет следующая - =B2*$G$2*$H$3.

Лист Excel в режиме отображения формул примет вид, как показано на рис. 5.2.

© ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

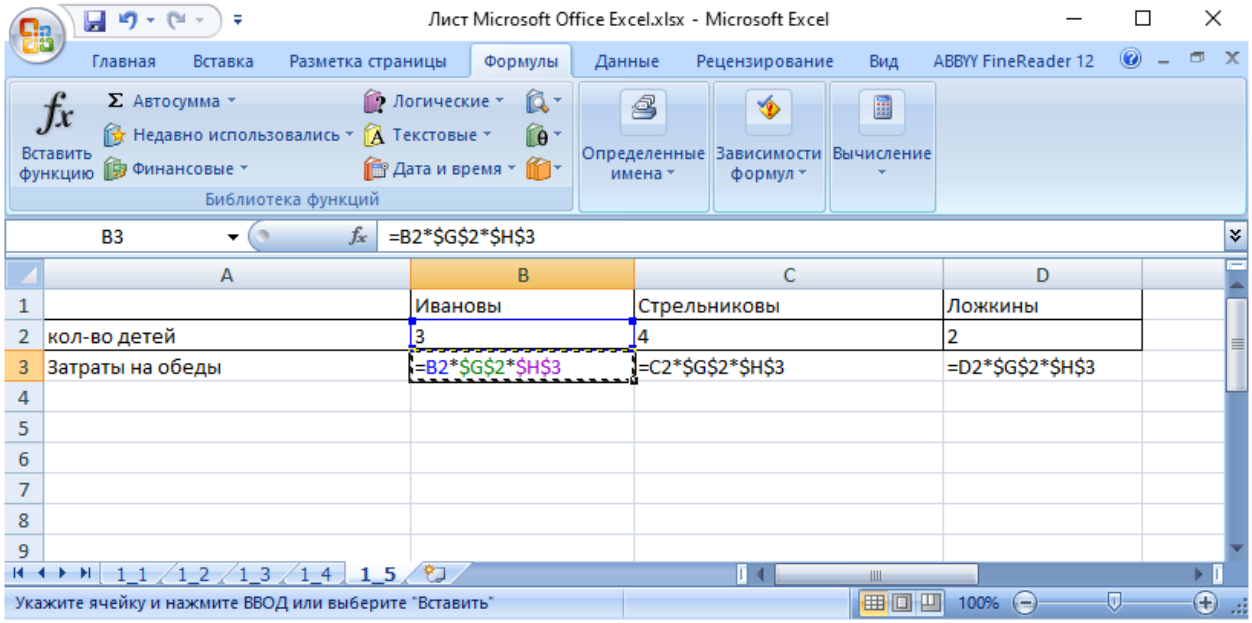


Рис. 5.2 - Лист Excel в режиме отображения формул

Для построения диаграммы выделяем содержимое таблицы и н ленте выбираем «Вставка»-«Гистограмма»-«Гистограмма с группировкой» (рис. 5.3).

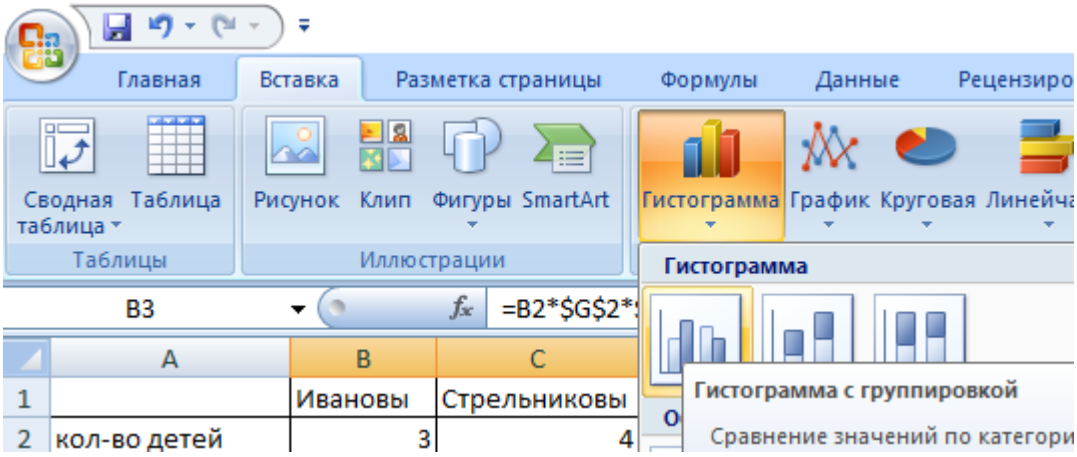


Рис. 5.3 – Данные ленты

Полученная гистограмма показана на рис. 5.4.

© ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

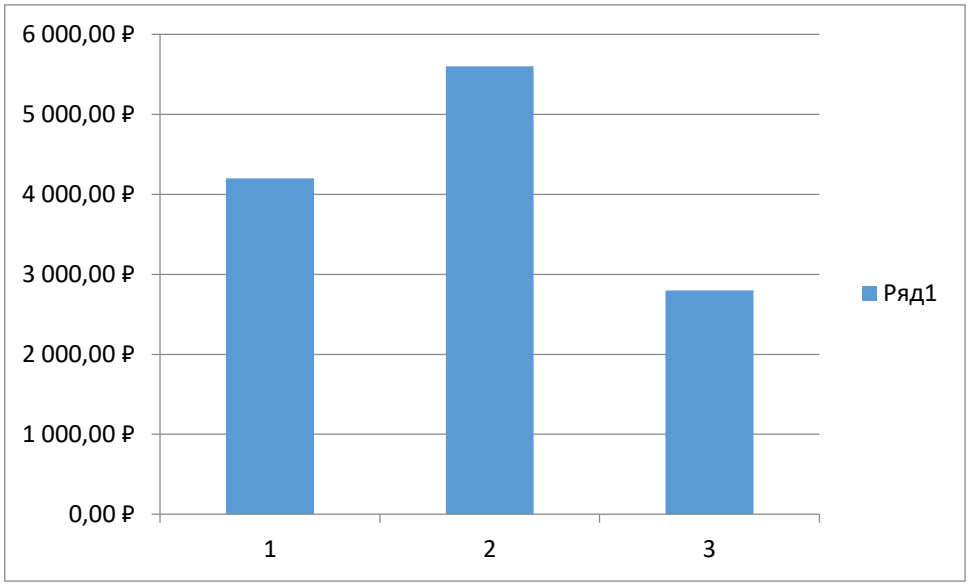


Рис. 5.4 - Полученная гистограмма

Настроим гистограмму. Она примет вид, как показано на рис. 5.5.

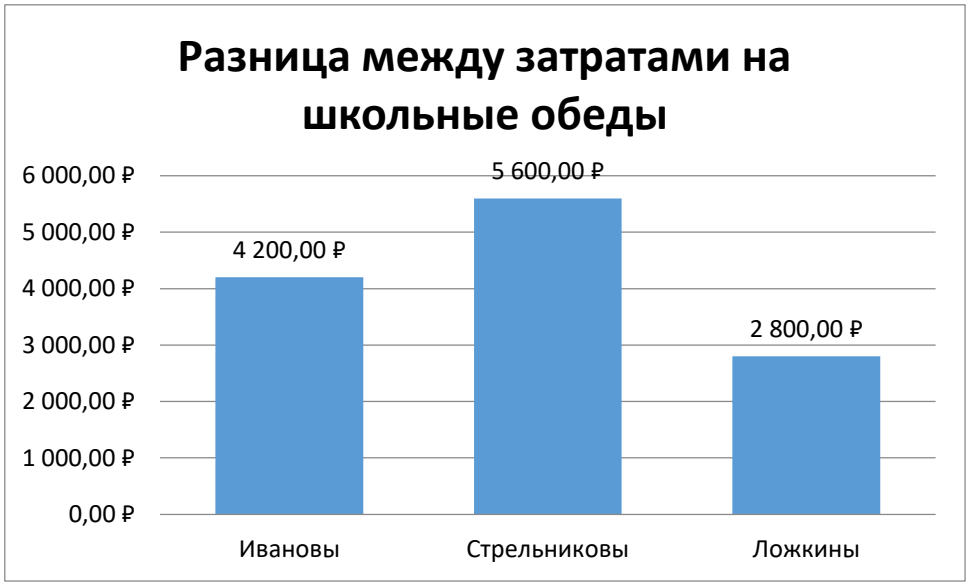


Рис. 5.5 – Итоговая диаграмма

© ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Задача 6

Численность населения города составляла:

на 1 января – 80500 чел., на 1 февраля – 80540 чел., на 1 марта – 80550 чел., на 1 апреля – 80560 чел., на 1 мая – 80575 чел., на 1 июня – 80590 чел., на 1 июля – 80620 чел., на 1 августа – 80580 чел., на 1 сентября – 80680 чел., на 1 октября – 80685 чел., на 1 ноября - 80690 чел., на 1 декабря- 80705 чел., на 1 января следующего года – 80730 чел.

Определите среднюю численность населения:

1) в четвертом квартале
2) в первом полугодии
3) за год в целом

и отобразите среднюю численность населения на диаграммах.

При подсчетах учитывать данные на конец месяца.

Решение

Создадим сначала таблицу (рис. 6.1).

© ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

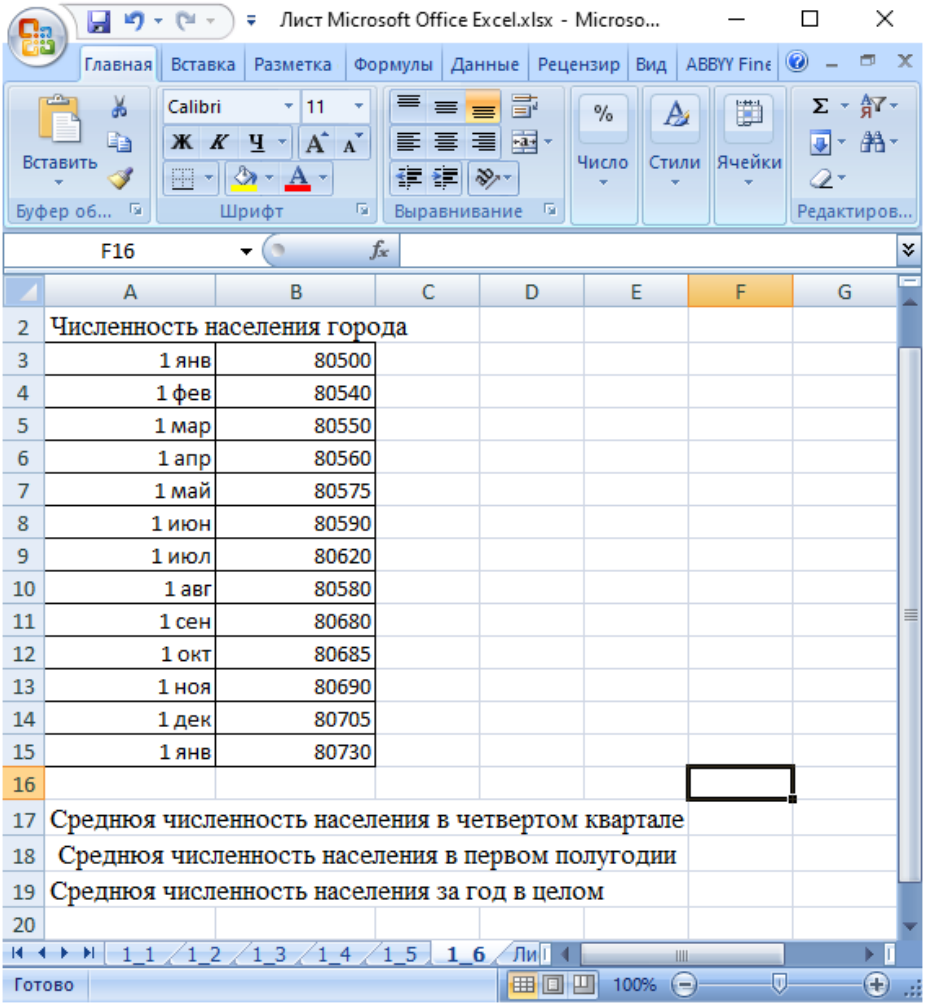


Рис. 6.1 – Подготовленный лист Excel

Для расчета среднего значения используем формулу СРЗНАЧ

Для расчета средней численности населения в четвертом квартале введем формулу - =СРЗНАЧ(B12:B15)

Для расчета средней численности населения в первом полугодии введем формулу - =СРЗНАЧ(B4:B9)

Для расчета средней численности населения за год в целом введем формулу =СРЗНАЧ(B4:B15)

Для создания диаграммы выделяем полученные средние значения и создаем гистограмму(

© ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

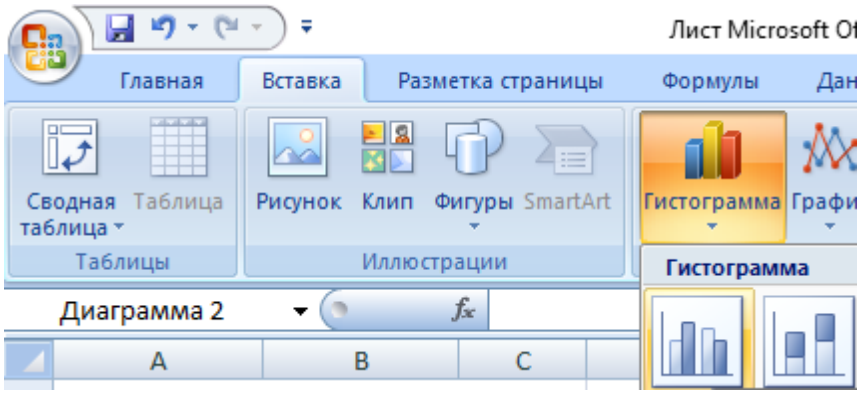


Рис. 6.2 – Выбираем гистограмму

Полученная гистограмма показана на рис. 6.3.

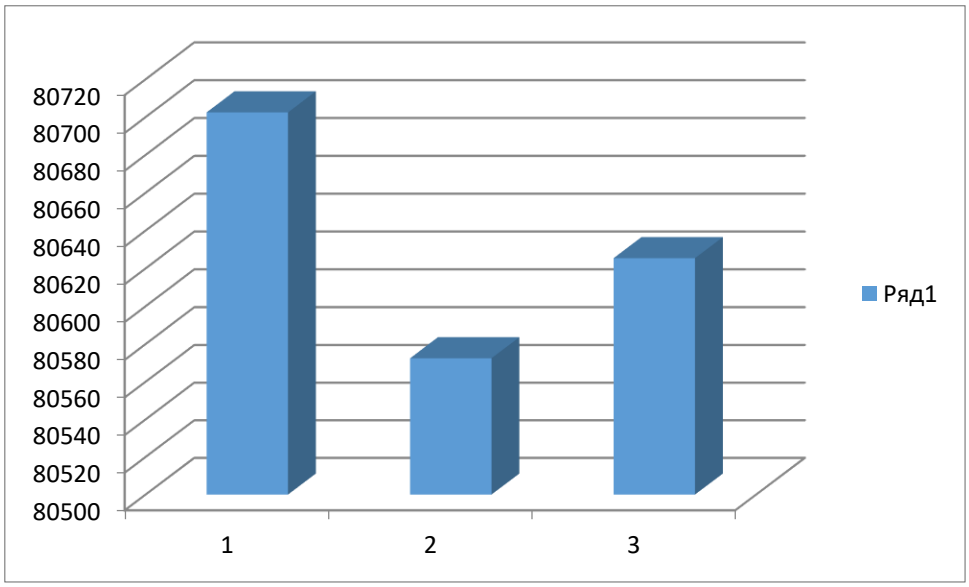


Рис. 6.3 – Полученная диаграмма

Настроим отображение данных в диаграмме. Диаграмма привет вид, как показано на рис.

© ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Рис. 6.4 – Полученная диаграмма

© ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Задача 7

Паша и Маша пропалывают грядку за 12 минут, а одна Маша — за 20 минут. За сколько минут пропалывает грядку один Паша?

Решение

$\frac{1}{x}$ - производительность кого-то (или чего-то) первого

$\frac{1}{y}$ - производительность кого-то (или чего-то) первого

совместная производительность равна $\frac{1}{x}+\frac{1}{y}$

Про Машу нам все известно: время её работы равно 20, следовательно, её производительность равна $\frac{1}{20}$.

Пусть Паша пропалывает грядку за x минут, тогда его производительность равна $\frac{1}{x}$.

Тогда совместная производительность равна $\frac{1}{x}+\frac{1}{20}$

Объем работы примем равным 1.

Время совместной работы равно 12 минут, отсюда получаем уравнение:

$$\left(\frac{1}{x}+\frac{1}{20}\right)\times 12=1$$

Для решения используем функцию подбор параметра. Подготовим лист Excel

В полях с данными установим формат данных – Целое, количество знаков после запятой –

В поле подбор параметра введем функцию - =(1/B4+1/B3)*B2. Файл Excel примет вид, как показано на рис. 7.1

© ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

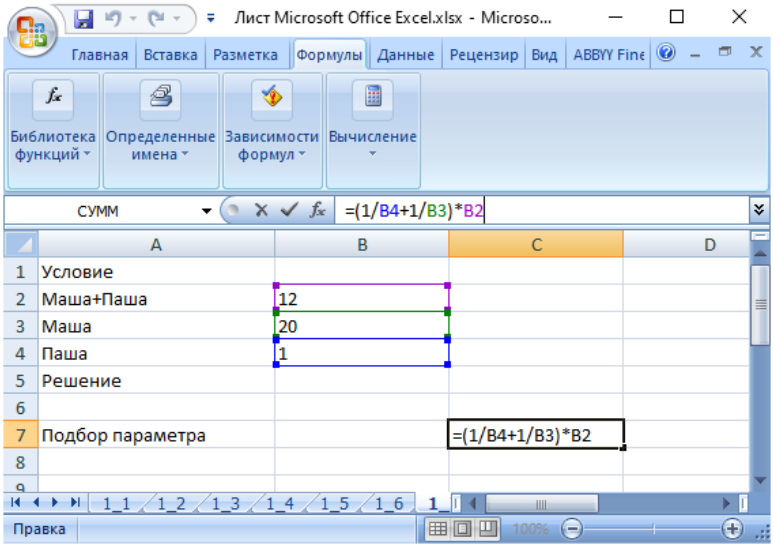


Рис. 7.1 – Подготовленный лист Excel

Встаем в ячейку С7. На ленте выбираем «Данные»-«Работа с данными»-«Подбор параметра» (рис. 7.2).

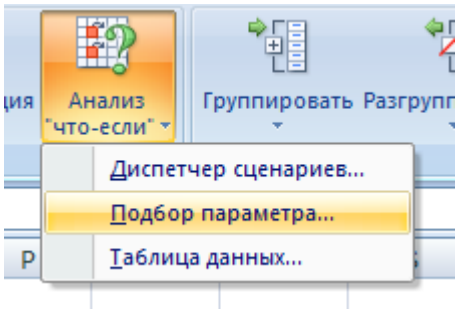


Рис. 7.2 – Подбор параметра

Откроется окно. Заполним его.

Поле «Установить в ячейке» - уже заполнено.

Значение – устанавливаем 1.

В поле «Изменяя значение ячейки», укажем искомую ячейку – В4.

Окно примет вид, как показано на рис. 7.3.

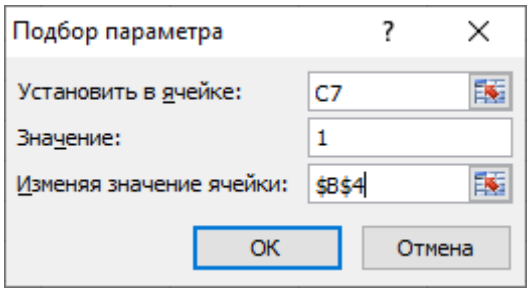


Рис. 7.3 – Заполненное окно

© ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Нажмем окно. Excel подберет данные (рис. 7.4). Итого – Паша пропалывает за 30 мин.

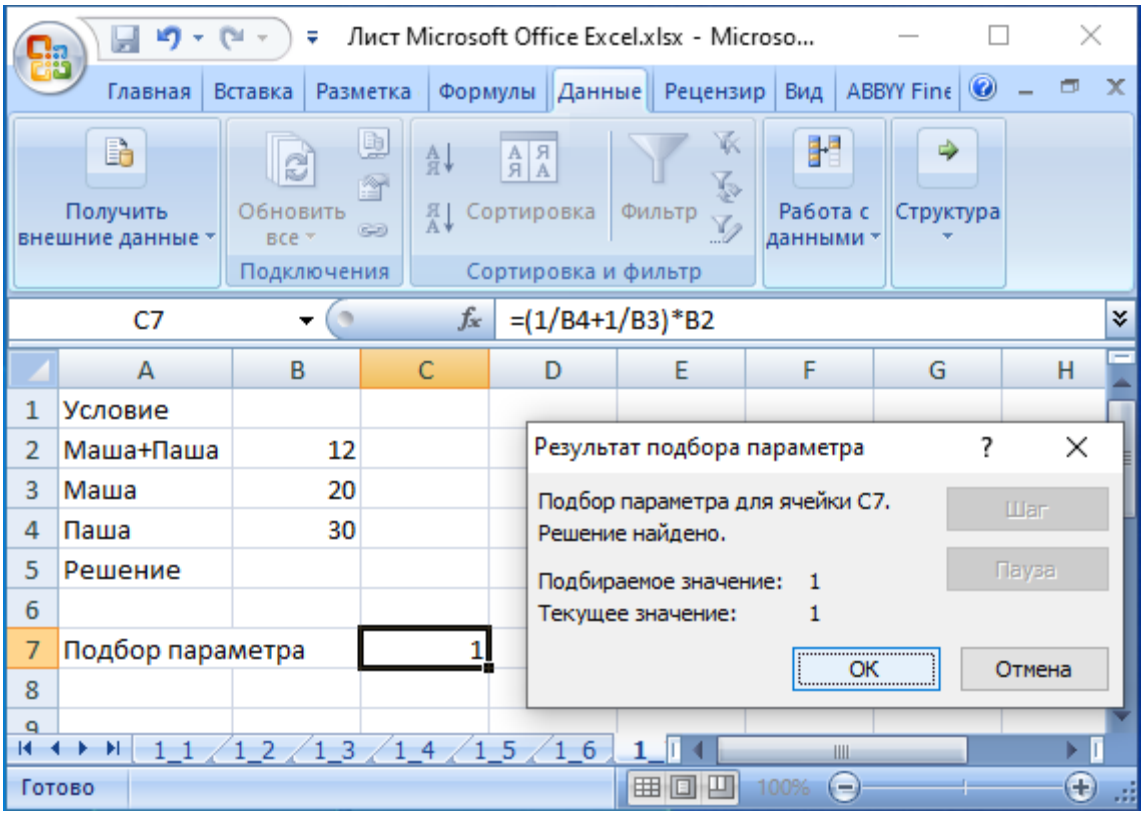


Рис. 7.4 – Итоговое решение

© ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Задача 8

Найдите решение уравнения2x^2+8x–192=0.

Решение

Подготовим лист Excel (рис.8.1).

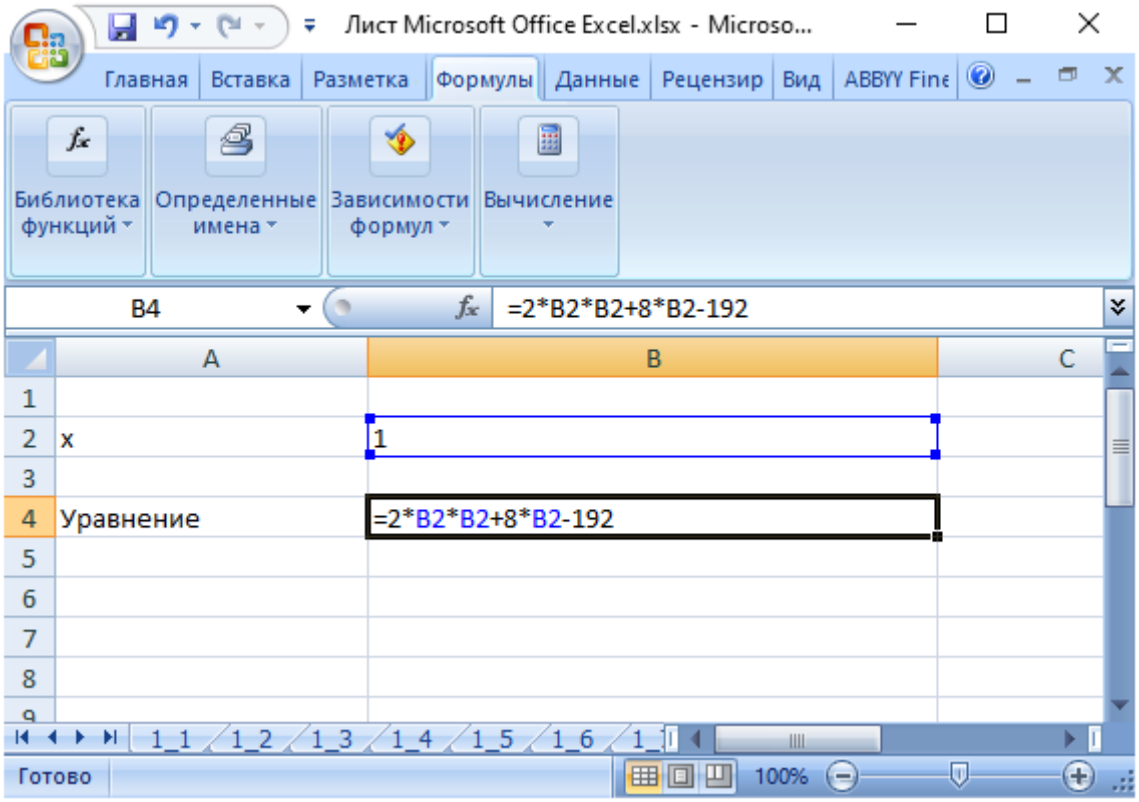


Рис. 8.1 – Подготовленный лист Excel

В полях с данными установим формат данных – Целое, количество знаков после запятой –

Используем подбор параметров.

Встаем в ячейку B4. На ленте выбираем «Данные»-«Работа с данными»-«Подбор параметра» (рис. 8.2).

© ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

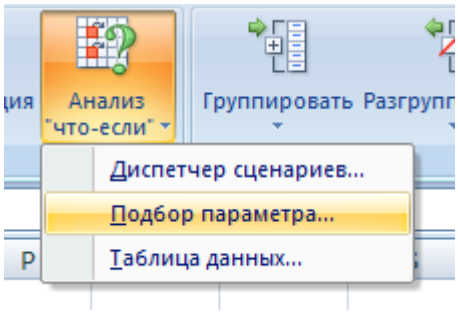


Рис. 8.2 – Подбор параметра

Откроется окно. Заполним его.

Поле «Установить в ячейке» - уже заполнено.

Значение – устанавливаем 1.

В поле «Изменяя значение ячейки», укажем искомую ячейку – B2

Рис. 8.3. – Окно подбора параметров

Нажимаем «ОК». Программа подберет решение.

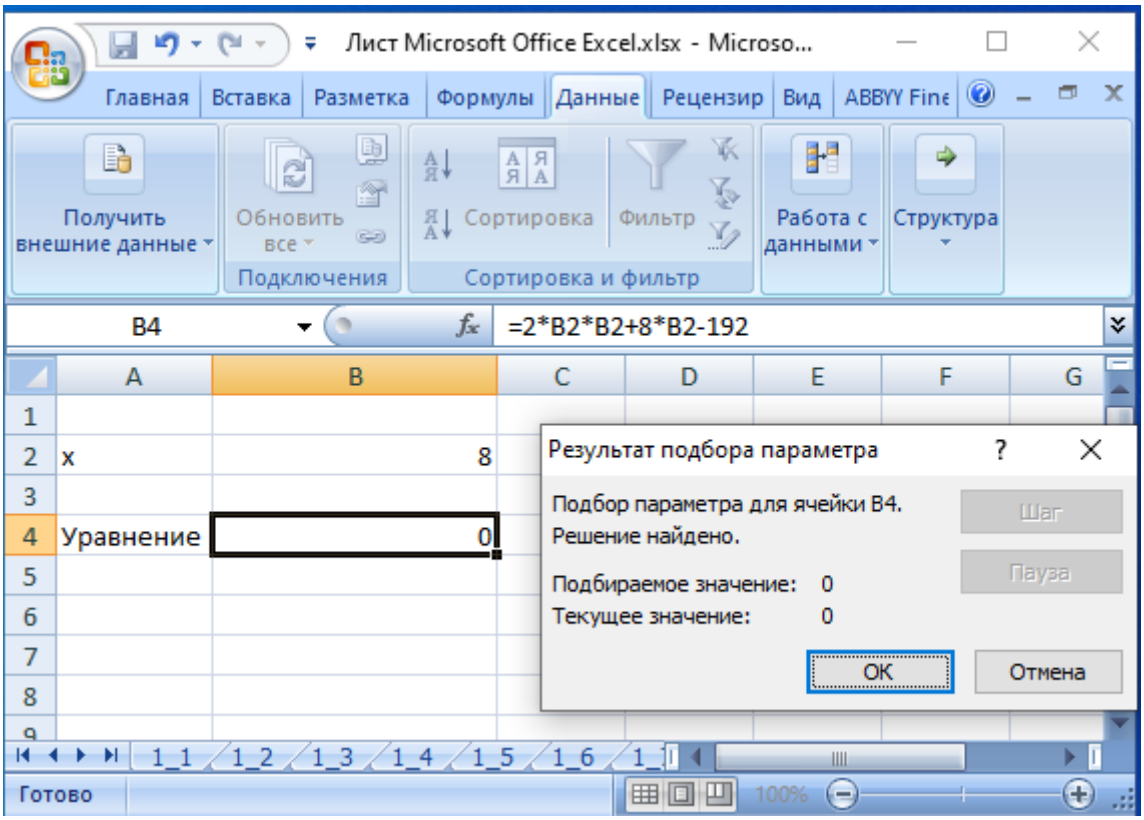


Рис. 8.4 – Подобранное решение

© ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Задача 9

В таблице отражена стоимость товаров в у.е. различных компаний поставщиков. Продается 200 ед. товара 1; 300 ед. товара 2; 400 ед. товара 3; 500 ед. товара 4 и 600 ед. товара 5. Рассчитайте максимальное и минимальное значение выручки.

Компания / Товар	Товар 1	Товар 2	Товар 3	Товар 4	Товар 5
Компания 1	56	112	354	1025	31
Компания 2	89	124	402	1135	29
Компания 3	48	125	365	1300	41
Компания 4	54	136	354	999	42
Компания 5	83	111	456	1299	35
Компания 6	42	109	438	1156	37
Компания 7	73	103	395	1500	46

Постройте диаграмму выручки компаний по каждому проданному товару.

Решение

Для поиска минимальной цены будем использовать функцию МИН. Для поиска максимальной цены будем использовать функцию МАКС.

Файл Excel примет вид, как показано на рис. 9.1.

© ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

A	B	C	D	E	F
Компания / Товар	Товар 1	Товар 2	Товар 3	Товар 4	Товар 5
Компания 1	56	112	354	1025	31
Компания 2	89	124	402	1135	29
Компания 3	48	125	365	1300	41
Компания 4	54	136	354	999	42
Компания 5	83	111	456	1299	35
Компания 6	42	109	438	1156	37
Компания 7	73	103	395	1500	46
кол-во продажи	200	300	400	500	600
минимальная выручка	=МИН(B2:B8)*B10	=МИН(C2:C8)*C10	=МИН(D2:D8)*D10	=МИН(E2:E8)*E10	=МИН(F2:F8)*F10
максимальная выручка	=МАКС(B2:B8)*B10	=МАКС(C2:C8)*C10	=МАКС(D2:D8)*D10	=МАКС(E2:E8)*E10	=МАКС(F2:F8)*F10

Рис. 9.1 – полученный файл Excel

Для создания диаграммы выделяем таблицу и создаем гистограмму с группировкой (рис.

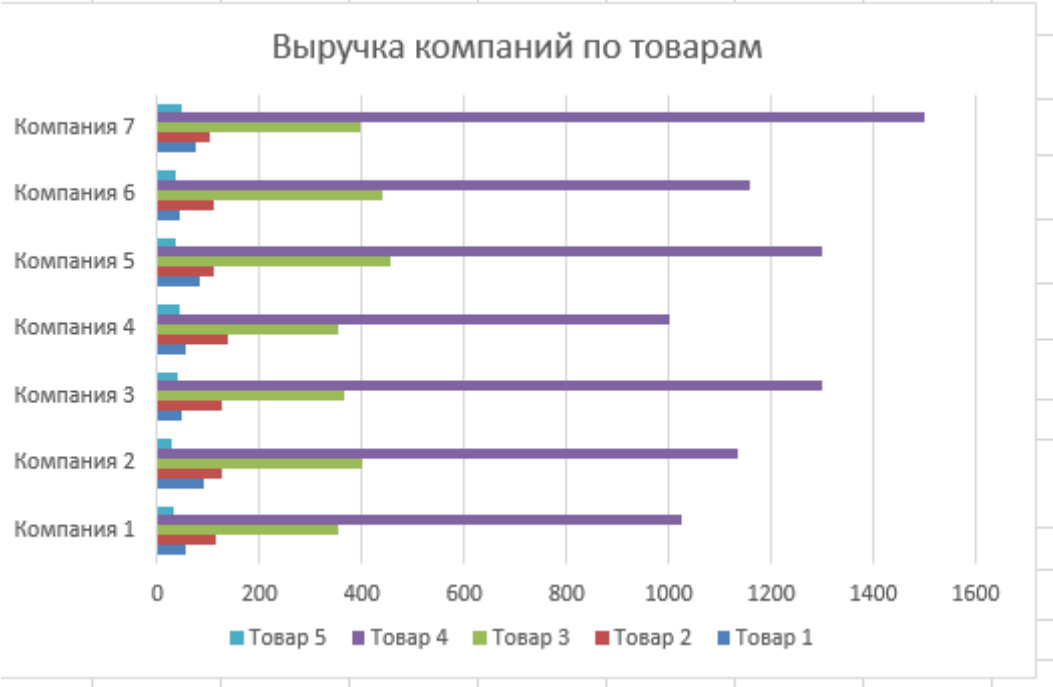


Рис. 9.2 – Полученная диаграмма

© ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Задача 10

Рассчитайте сумму покупки каждой компании, учитывая, что цена для каждого товара зависит от его количества.

Покупатель	Товар	Количество
Фирма "Контур-М"	Компьютер	
Фирма "Астра"	Компьютер	
Фирма "Астра"	Модем	
ТД "Северный"	Принтер	
АО "Трейд-Инвест"	Модем	
Фирма "Контур-М"	Модем	
Фирма "Консалтинг"	Компьютер	

Условие цены товара

Наименование	Цена за шт.	
Компьютер		
Принтер		

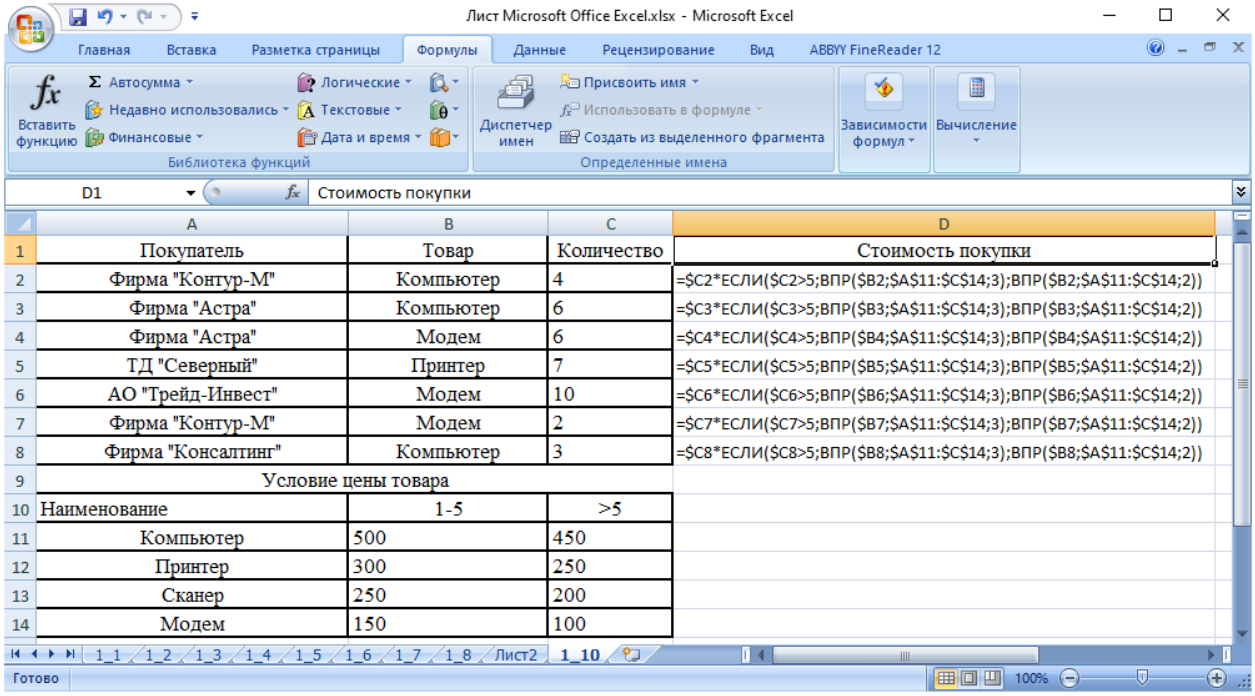
© ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Сканер		
Модем		

Решение

Подготовим файл. Перенесем исходные таблицы в лист Excel. Добавим в таблицу «Закупки» столбец «Стоимость покупки». Для расчета стоимость покупки используем функции ЕСЛИ и ВПР.

Файл привет вид, как показано на рис. 10.1.



	A	B	C	D
1	Покупатель	Товар	Количество	Стоимость покупки
2	Фирма "Контур-М"	Компьютер	4	=$C2*ЕСЛИ($C2>5;ВПР($B2;$A$11:$C$14;3);ВПР($B2;$A$11:$C$14;2))
3	Фирма "Астра"	Компьютер	6	=$C3*ЕСЛИ($C3>5;ВПР($B3;$A$11:$C$14;3);ВПР($B3;$A$11:$C$14;2))
4	Фирма "Астра"	Модем	6	=$C4*ЕСЛИ($C4>5;ВПР($B4;$A$11:$C$14;3);ВПР($B4;$A$11:$C$14;2))
5	ТД "Северный"	Принтер	7	=$C5*ЕСЛИ($C5>5;ВПР($B5;$A$11:$C$14;3);ВПР($B5;$A$11:$C$14;2))
6	АО "Трейд-Инвест"	Модем	10	=$C6*ЕСЛИ($C6>5;ВПР($B6;$A$11:$C$14;3);ВПР($B6;$A$11:$C$14;2))
7	Фирма "Контур-М"	Модем	2	=$C7*ЕСЛИ($C7>5;ВПР($B7;$A$11:$C$14;3);ВПР($B7;$A$11:$C$14;2))
8	Фирма "Консалтинг"	Компьютер	3	=$C8*ЕСЛИ($C8>5;ВПР($B8;$A$11:$C$14;3);ВПР($B8;$A$11:$C$14;2))
9	Условие цены товара			
10	Наименование	1-5	>5	
11	Компьютер	500	450	
12	Принтер	300	250	
13	Сканер	250	200	
14	Модем	150	100	

Рис. 10.1 – Стоимость покупок

Для создания продаж каждой фирмы необходимо создать список, в котором не будет дубликатов.

Копируем имеющийся список в новое место. Выделяем его. На ленте выбираем «Данные»-«Работа с данными «-Удалить дубликаты» (рис. 10.2).

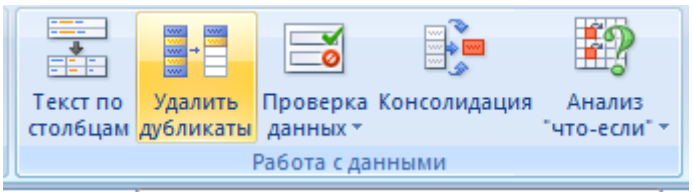


Рис. 10.2 - Удалить дубликаты

Откроется окно, показанное на рис. 10.3.

© ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

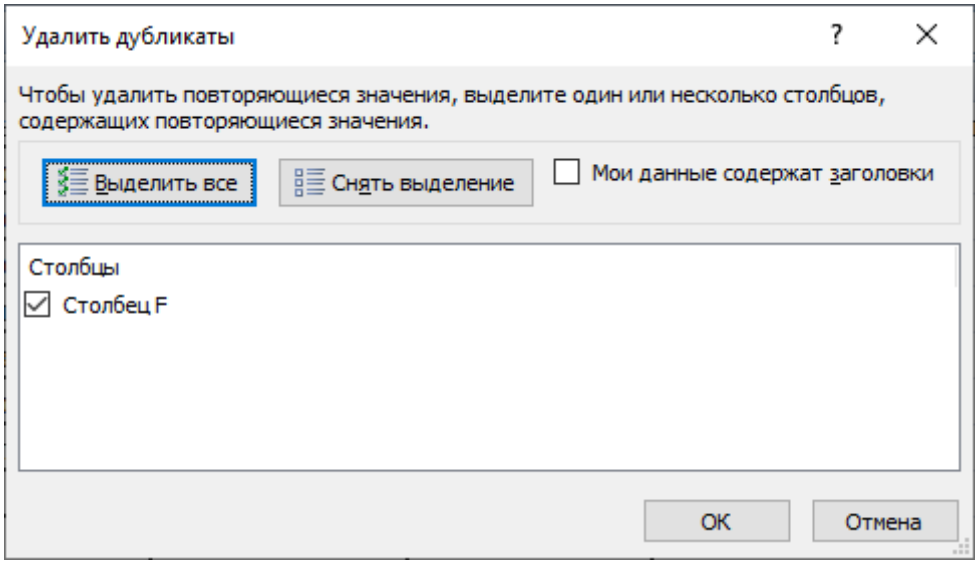


Рис. 10.3 – Выбор данных

Нажимаем «ОК». Программа удалит дубликаты.

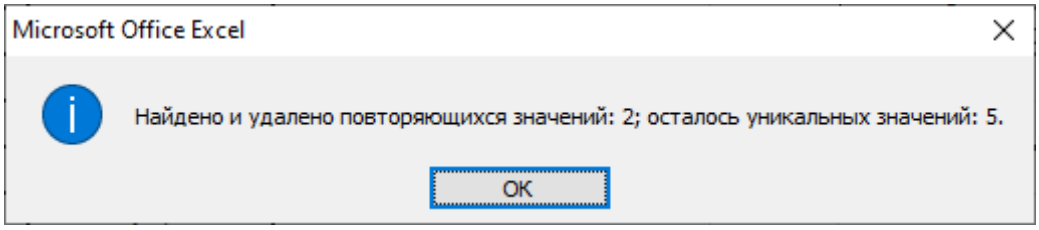


Рис. 10.4 – Результат работы

Для подсчета суммы покупки каждой компании используем функцию СУММЕСЛИ. Лист примет вид, как показано на рис. 10.5.

© ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

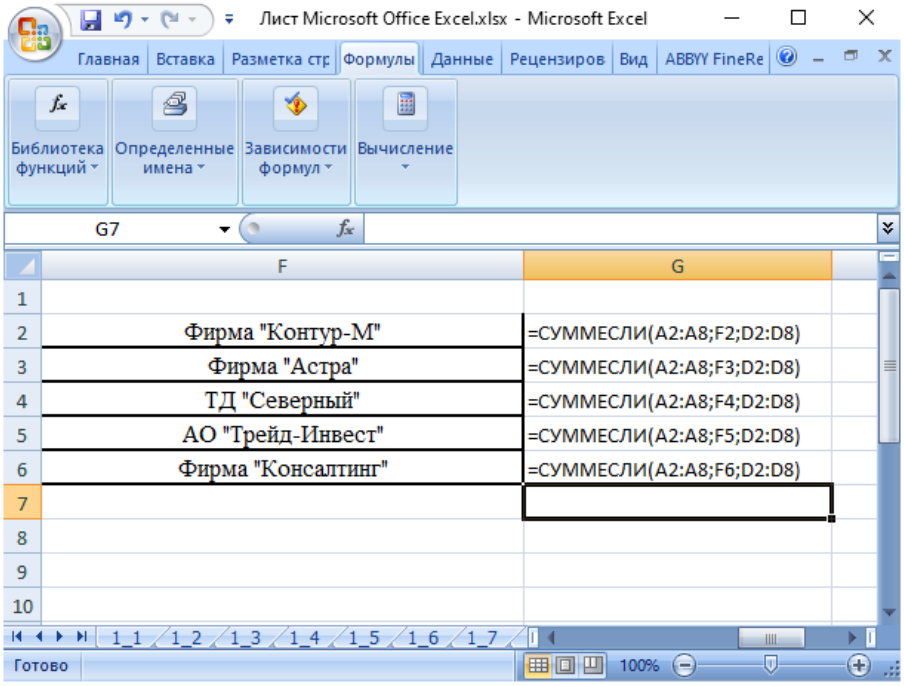


Рис.10.5 – Расчет суммы

Полученная даиграмма показана на рис. 10.6

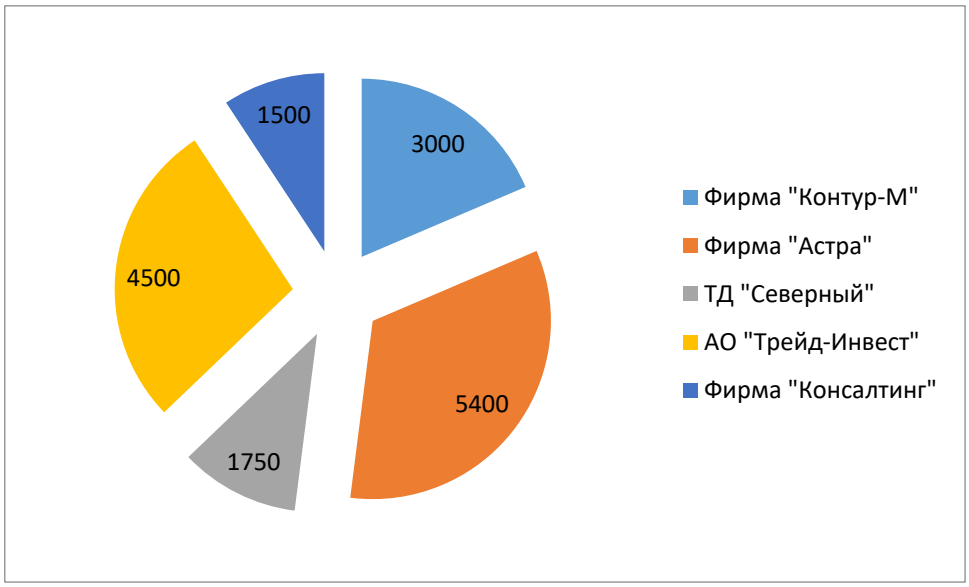


Рис. 10.6 – Диаграмма продаж компаниям

© ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Задача 11

Рассчитайте по всем товарам средние значения объема партии, цены, затрат и прибыли, а также суммарные значения объема партии и прибыли.

Наименование товара	**Поставщик**	**Объем партии, т**	**Цена**	**Затраты**	**Прибыль**
Твикс	Колизей				
Аленка	Ланта				
Стратос	Ланта				
Стастена	Ланта				
Твикс	Пингвин				
Аленка	Прод-сервис				
Шок	Ланта				
Пикник	Колизей				
Твикс	Колизей				
Аленка	Колизей				
Стратос	Орион				
Стратос	Колизей				
Стастена	Колизей				
Стастена	Орион				

Решение

Скопируем исходную таблицу. Подготовим список товаров. Для этого выделим все товары и перенес их в новый столбец. Затем удалим дубликаты, как показано в предыдущей задаче.

Для расчета средних значений используем формулу СРЗНАЧЕСЛИ. Лист Excel с полученными формулами приведен на рис. 11.1

© ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

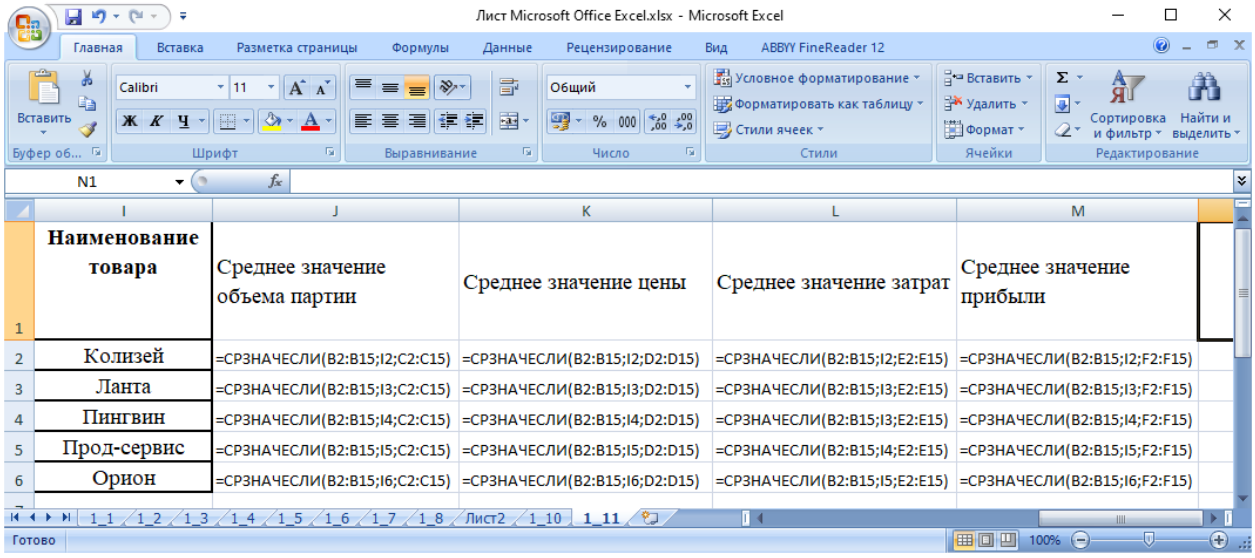


Рис. 11.1 – Лист Excel

© ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Задача 12

Составьте таблицы пересчета рублей в доллары и доллары в рубли, если курс на настоящий момент составляет 58 рублей. Предусмотрите возможность изменения курса доллара.

Решение

Лист Excel в режиме отображения формул показан на рис. 12.1

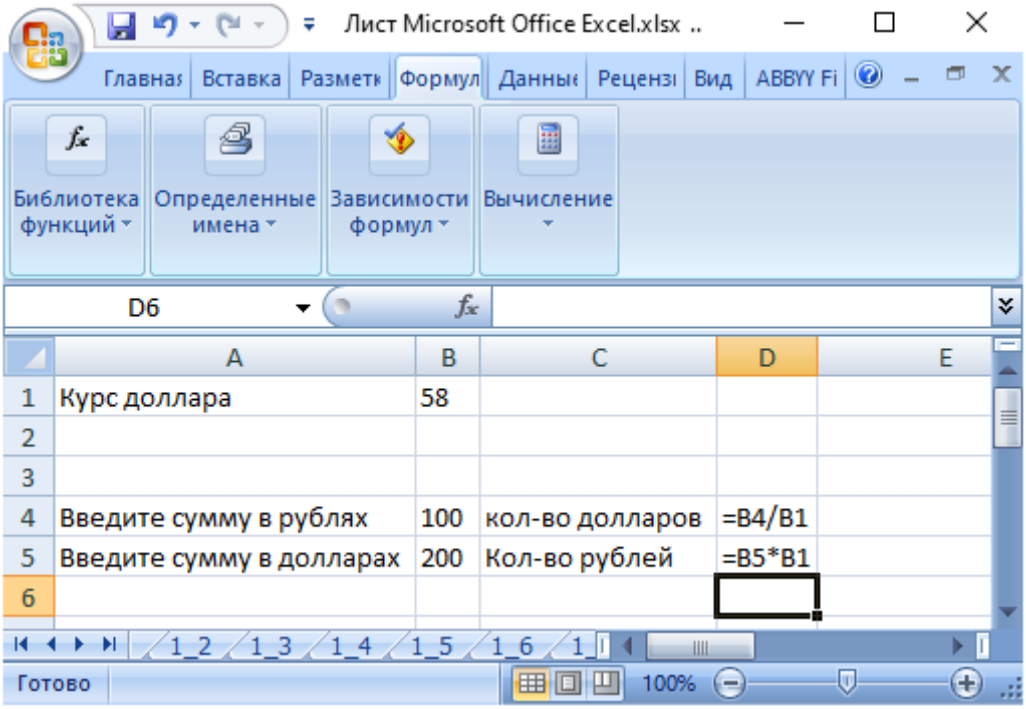


Рис. 12.1 - Лист Excel в режиме отображения формул

© ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

2 уровень

Задача 1

Известны данные о годовых продажах литературы в трех книжных магазинах. Показатели годовых продаж в тыс. рублей отображены в таблице ниже.

Магазин/жанр литературы	Психология	Фантастика	Классика
Читай-город	432	325	517
КнигаЛэнд	635	413	354
Книжный город	215	434	625

По данным таблицы необходимо построить различные типы диаграмм:

1) суммарные продажи литературы по всем книжным магазинам;
2) доли годовых продаж литературы в книжных магазинах;
3) продажи каждого жанра литературы в каждом книжном магазине.

Решение

Подготовим лист Excel. Скопируем на него все данные.

Для отображения суммарных продаж литературы создадим дополнительный столбец с итоговой суммой.

Для построения диаграммы выберем круговую разрезанную диаграмму. После ее оформления она примет вид, как показано на рис. 1.1.

© ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

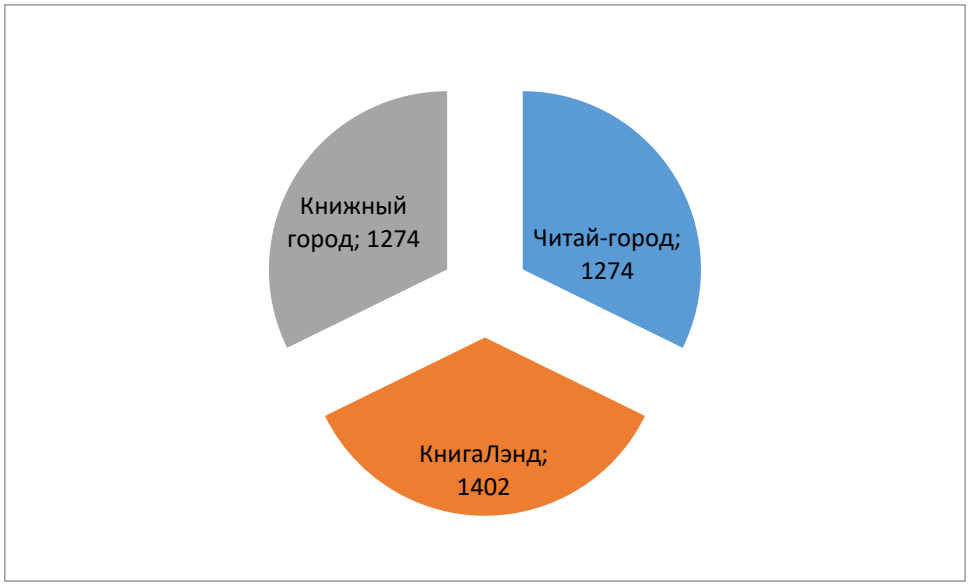


Рис. 1.1 – Диаграмма суммарных продаж литературы

Для отображения доли годовых продаж литературы в книжных магазинах выберем круговую разрезанную диаграмму.

После ее оформления она примет вид, как показано на рис. 1.2.

Рис. 1.2 – Диаграмма доли годовых продаж литературы

Для отображения продажи каждого жанра литературы в каждом книжном магазине используем объемную гистограмму с накоплением (рис. 1.3)

© ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

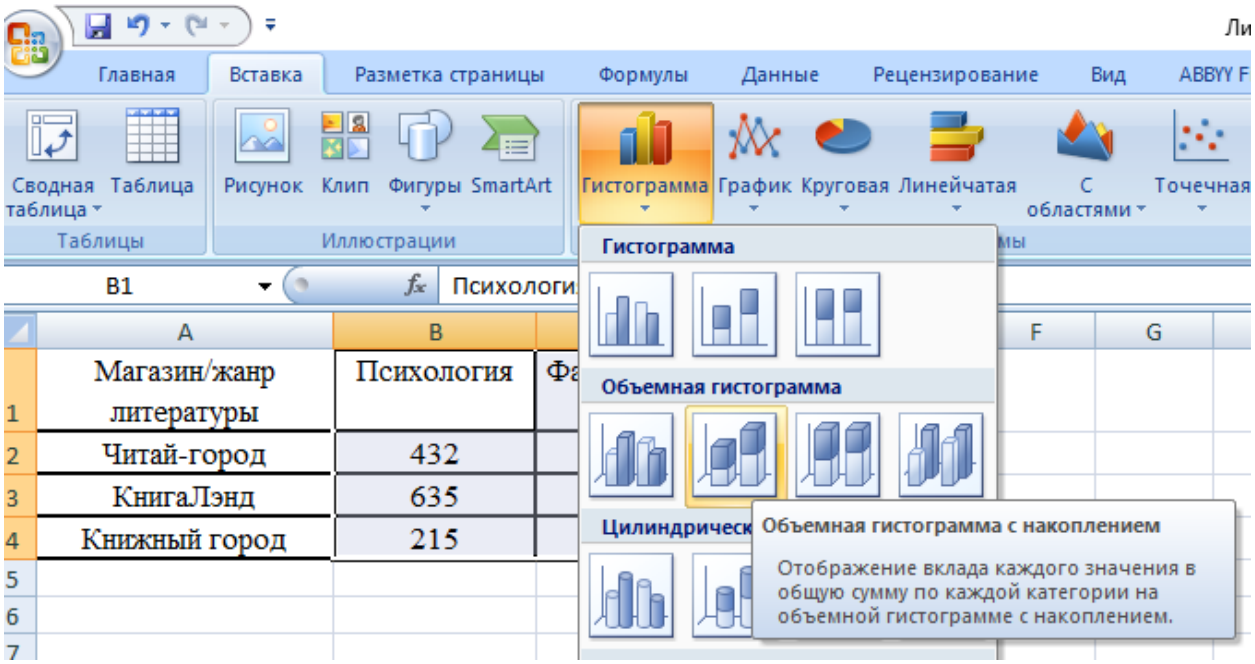


Рис. 1.3 – Выбор диаграммы

После оформления диаграммы она примет вид, как показано на рис. 1.4.

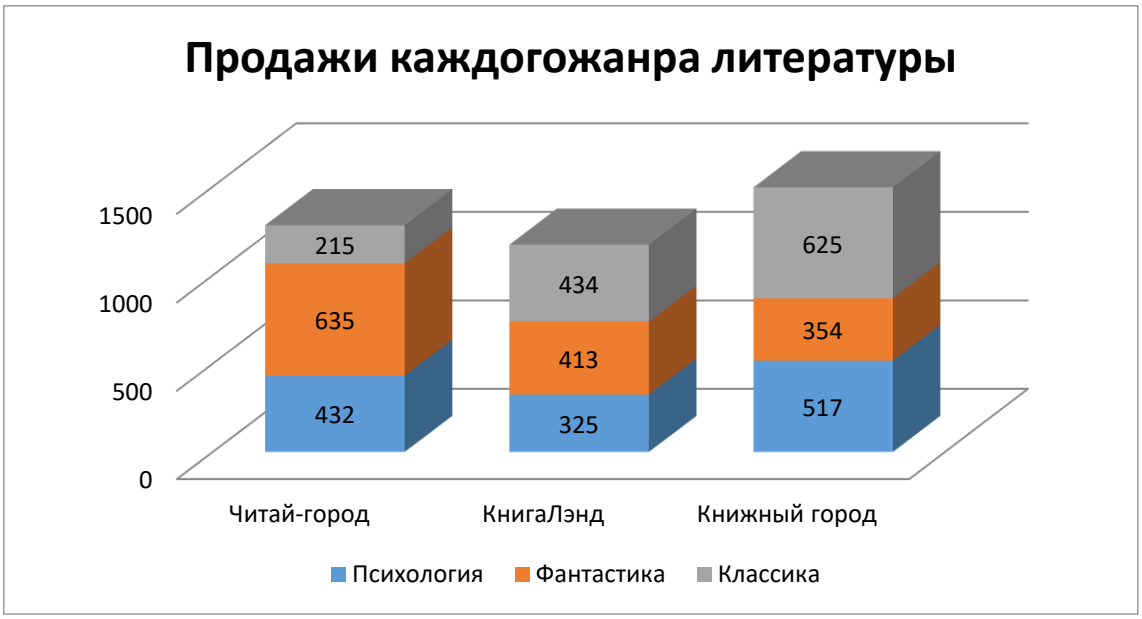


Рис. 1.4 – Диаграмма суммарных продаж литературы

© ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Задача 2

Известны данные о рабочих часах в неделю сотрудников организации «Мир». Установленный график работы сотрудников 5 /2 по 8 часов и 2/2 по 12 часов.

№	Фамилия И.О.	Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс
	Иванов Т.А.							
	Бисенов В.Г.							
	Варкентин С.А.							
	Удальцов Р.У.							
	Левко С.С.							
	Шнуров У.У.							
	Красавцев О.О.							
	Добрынин Д.Д							
	Оптимистов О.О.							

Рассчитайте:

1) заработную плату каждого сотрудника за неделю (с учетом переработки),

2) суммарную выплату з/п в неделю всем сотрудникам (с учетом переработки).

Оплата по установленному графику составляет 1200 рублей в час, а каждый час переработки оплачивается в двойном размере.

Решение

Для расчета заработной платы используем функции СУМ и ЕСЛИ.

Алгоритм таков – Если сумма часов в неделю больше 40 часов, то з/п рассчитываем за 40 часов по обычной ставке, а свыше 40 часов по повышенной, иначе только по обычной цене.

Для сотрудника Иванова формула будет - =ЕСЛИ(СУММ(C2:I2)>40;40*$B$13+(СУММ(C2:I2)-40)*$B$14;СУММ(C2:I2)*$B$13)

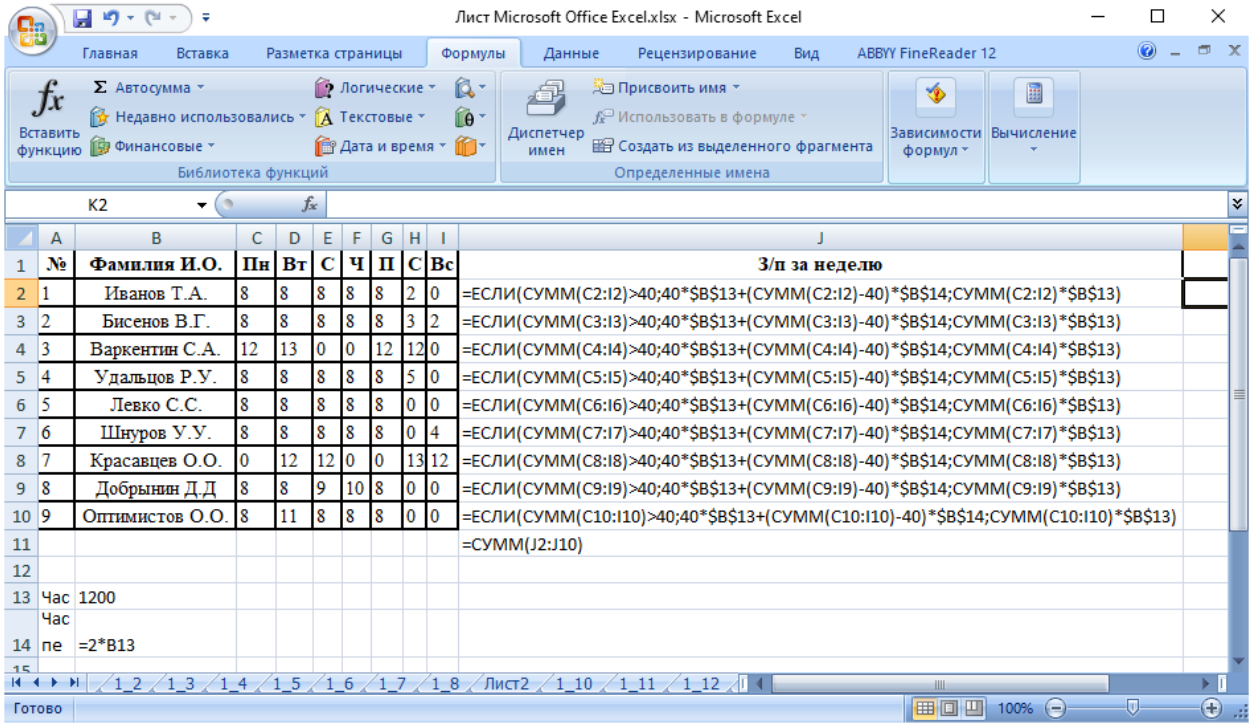
В ней для ссылки на оплату используются абсолютные ссылки.

После этого копируем содержимое ячейки и вставляем ее во все остальные ячейки.

После этого рассчитаем суммарную выплату за неделю.

Полученный файл в режиме отображения функции показан на рис. 2.1

© ФГБОУ ВО «ЧелГУ»



№	Фамилия И.О.	Пн	Вт	С	Ч	П	С	Вс	З/п за неделю
1	Иванов Т.А.	8	8	8	8	8	2	0	=ЕСЛИ(СУММ(C2:I2)>40;40*$B$13+(СУММ(C2:I2)-40)*$B$14;СУММ(C2:I2)*$B$13)
2	Бисенов В.Г.	8	8	8	8	8	3	2	=ЕСЛИ(СУММ(C3:I3)>40;40*$B$13+(СУММ(C3:I3)-40)*$B$14;СУММ(C3:I3)*$B$13)
3	Варкентин С.А.	12	13	0	0	12	12	0	=ЕСЛИ(СУММ(C4:I4)>40;40*$B$13+(СУММ(C4:I4)-40)*$B$14;СУММ(C4:I4)*$B$13)
4	Удальцов Р.У.	8	8	8	8	8	5	0	=ЕСЛИ(СУММ(C5:I5)>40;40*$B$13+(СУММ(C5:I5)-40)*$B$14;СУММ(C5:I5)*$B$13)
5	Левко С.С.	8	8	8	8	8	0	0	=ЕСЛИ(СУММ(C6:I6)>40;40*$B$13+(СУММ(C6:I6)-40)*$B$14;СУММ(C6:I6)*$B$13)
6	Шнуров У.У.	8	8	8	8	8	0	4	=ЕСЛИ(СУММ(C7:I7)>40;40*$B$13+(СУММ(C7:I7)-40)*$B$14;СУММ(C7:I7)*$B$13)
7	Красавцев О.О.	0	12	12	0	0	13	12	=ЕСЛИ(СУММ(C8:I8)>40;40*$B$13+(СУММ(C8:I8)-40)*$B$14;СУММ(C8:I8)*$B$13)
8	Добрынин Д.Д	8	8	9	10	8	0	0	=ЕСЛИ(СУММ(C9:I9)>40;40*$B$13+(СУММ(C9:I9)-40)*$B$14;СУММ(C9:I9)*$B$13)
9	Оптимистов О.О.	8	11	8	8	8	0	0	=ЕСЛИ(СУММ(C10:I10)>40;40*$B$13+(СУММ(C10:I10)-40)*$B$14;СУММ(C10:I10)*$B$13)
									=СУММ(J2:J10)
Час	1200								
Часпе	=2*B13								

Рис. 2.1 – Лист Excel с расчетами

© ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Задача 3

Постройте график функции y = kx+b для x в диапазоне от -10 до 10 с шагом 0,5, k и b – произвольные постоянные.

Решение

Подготовим сначала таблицу

Введем названия столбцов - x и y. Для столбца x введем три начальных значения

Затем распространим значения столбца x.

Для первой ячейки столбца y введем расчет для формулы - =E1*A2+E2

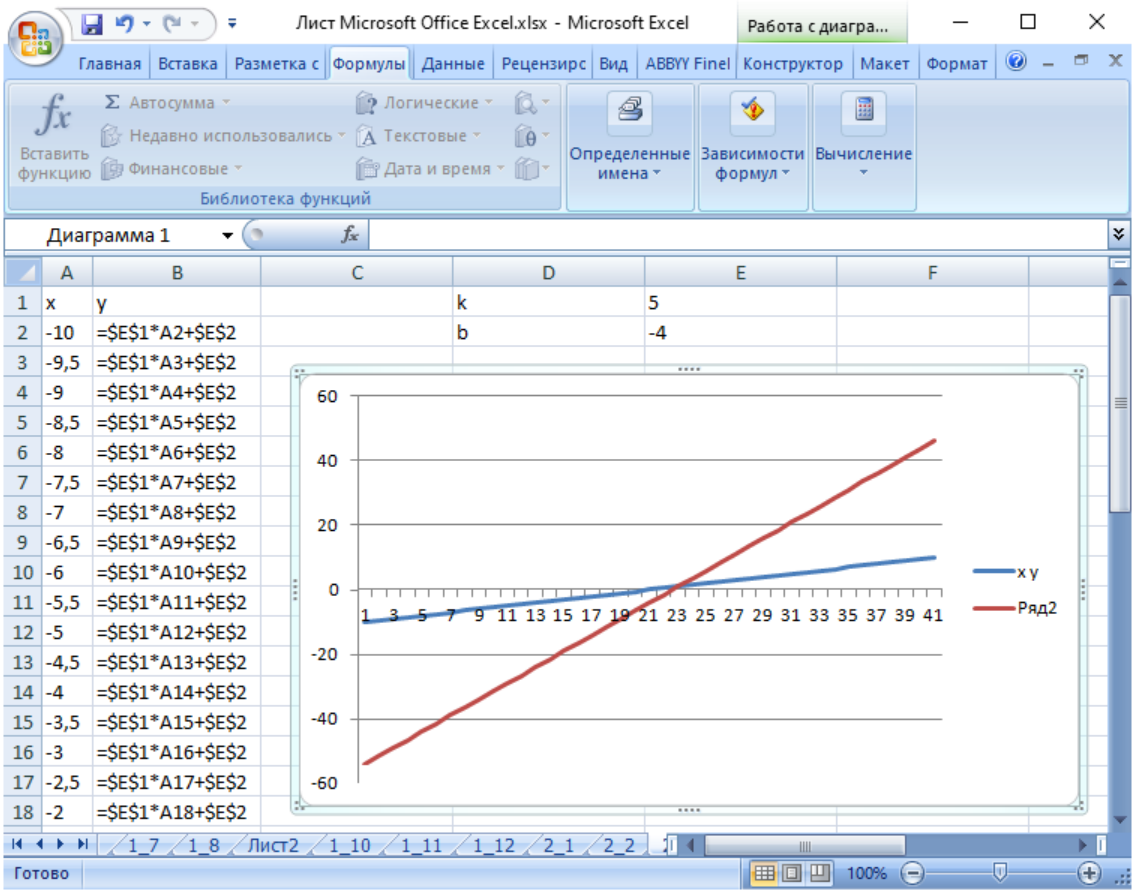
После этого сделаем вместо относительных ссылок на k и b сделаем абсолютные. Формула привет следующий вид - =$E$1*A2+$E$2

Скопируем формулу в оставшиеся ячейки.

Далее построим график.

Лист Excel примет вид, как показано на рис. 3.1.

© ФГБОУ ВО «ЧелГУ»



	A	B	C	D	E	F
1	x	y		k	5	
2	-10	=$E$1*A2+$E$2		b	-4	
3	-9,5	=$E$1*A3+$E$2				
4	-9	=$E$1*A4+$E$2				
5	-8,5	=$E$1*A5+$E$2				
6	-8	=$E$1*A6+$E$2				
7	-7,5	=$E$1*A7+$E$2				
8	-7	=$E$1*A8+$E$2				
9	-6,5	=$E$1*A9+$E$2				
10	-6	=$E$1*A10+$E$2				
11	-5,5	=$E$1*A11+$E$2				
12	-5	=$E$1*A12+$E$2				
13	-4,5	=$E$1*A13+$E$2				
14	-4	=$E$1*A14+$E$2				
15	-3,5	=$E$1*A15+$E$2				
16	-3	=$E$1*A16+$E$2				
17	-2,5	=$E$1*A17+$E$2				
18	-2	=$E$1*A18+$E$2				

Лист 3.1 – Полученный лист Excel

© ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Задача 4

Два друга Рома и Паша положили в банк по 100 000 рублей на три года под 10% годовых. Однако через год и Рома, и Паша сняли со своих счетов соответственно 10% и 15% имеющихся денег. Еще через год каждый из них снял со своего счета соответственно 15 000 рублей и 10 000 рублей. Рассчитайте, у кого из друзей к концу третьего года на счету окажется большая сумма денег?

Постройте диаграмму, на которой будет отображено изменение денежных сумм на счетах у двух друзей в банке на протяжении 3 лет.

Решение

После оформления всех расчетов стало ясно, сто больше денег в итоге будет у Ромы.

Лист Excel с отображением формул показан на рис. 4.1.

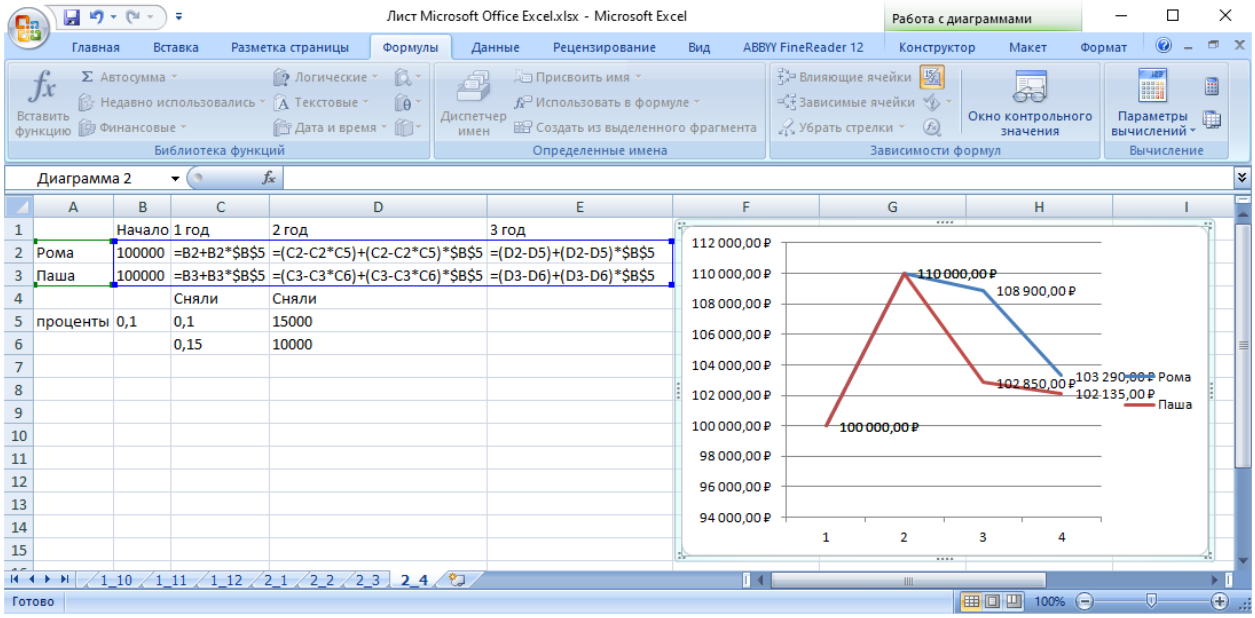


Рис. 4.1 – Итоговый лист Excel

© ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Задача 5

Рассчитайте суммарную стоимость товаров из таблицы, исходя из условия: если сумма к оплате будет составлять больше 3000$, то покупателю предоставляется специальная скидка 10%.

Наименование	**Цена, $**	**Количество**
Скейт		
Ролики		
Мячи теннисные		
Велосипед		
Коньки		
Ракетка		
Костюм спортивный		
Кимоно		
Лыжи горные		
Кроссовки		
Футболка		
Велошлем		

Постройте диаграмму стоимости товаров

Решение

Для расчета используем функции ЕСЛИ. Полученный файл Excel приведен на рис. 5.1

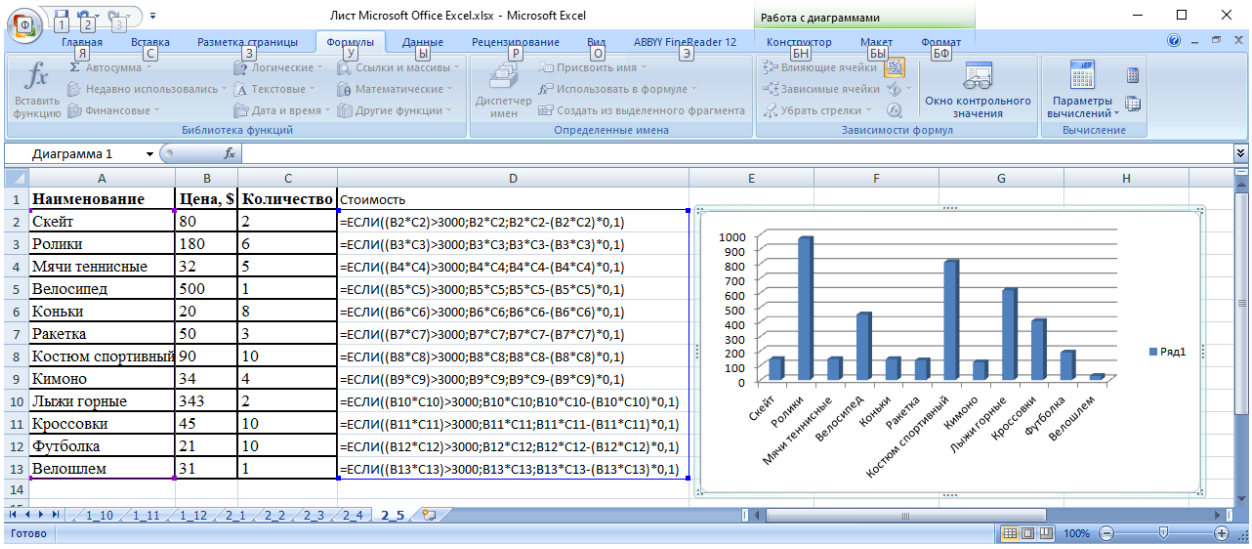


Рис. 5.1 – Файл Excel

© ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Задача 6

Определите, какое количество ноутбуков, принтеров и сканеров было продано каждому клиенту за все годы сотрудничества.

Определите суммарные стоимости каждого вида товара за все годы.

По данным отчета построить соответствующие диаграммы.

Дата	**Наименование**	**Количество**	**Сумма, руб**	**Клиент**
	Клавиатура			АО "Фаворит"
	Сканер			АО "Баловень"
	Клавиатура			АО "Баловень"
	Принтер			ЗАО "Ночь"
	Принтер			ЗАО "Ночь"
	Мышь			компания "Легенда"
	Сканер			компания "Легенда"
	Мышь			компания "Мой страх"
	Сканер			компания "Мой страх"
	Копировальный аппарат			ООО "Сладкий сон"
	Ноутбук			ООО "Сладкий сон"
	Копировальный аппарат			ООО "Красота"
	Ноутбук			ООО "Красота"
	Монитор			фирма "Формула сна"
	Монитор			фирма "Гавань"
	Клавиатура			АО "Фаворит"
	Клавиатура			АО "Фаворит"
	Мышь			АО "Фаворит"
	Клавиатура			АО "Баловень"
	Клавиатура			АО "Баловень"
	Мышь			АО "Баловень"
	Сканер			ЗАО "Ночь"
	Принтер			ЗАО "Ночь"
	Факс-модем			компания "Легенда"
	Принтер			компания "Легенда"
	Копировальный аппарат			компания "Легенда"
	Клавиатура			компания "Легенда"
	Факс-модем			компания "Мой страх"
	Принтер			компания "Мой страх"
	Копировальный аппарат			компания "Мой страх"

© ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

	Клавиатура			компания "Мой страх"
	Клавиатура			ООО "Сладкий сон"
	Клавиатура			ООО "Сладкий сон"
	Клавиатура			ООО "Красота"
	Клавиатура			ООО "Красота"
	Копировальный аппарат			фирма "Формула сна"
	Копировальный аппарат			фирма "Гавань"
	Факс-модем			АО "Фаворит"
	Копировальный аппарат			АО "Фаворит"
	Копировальный аппарат			АО "Фаворит"
	Факс-модем			АО "Баловень"
	Копировальный аппарат			АО "Баловень"
	Копировальный аппарат			АО "Баловень"
	Клавиатура			ЗАО "Ночь"
	Копировальный аппарат			ЗАО "Ночь"
	Мышь			ООО "Сладкий сон"
	Принтер			ООО "Сладкий сон"
	Клавиатура			ООО "Сладкий сон"
	Монитор			ООО "Сладкий сон"
	Сканер			ООО "Сладкий сон"
	Мышь			ООО "Красота"

Решение

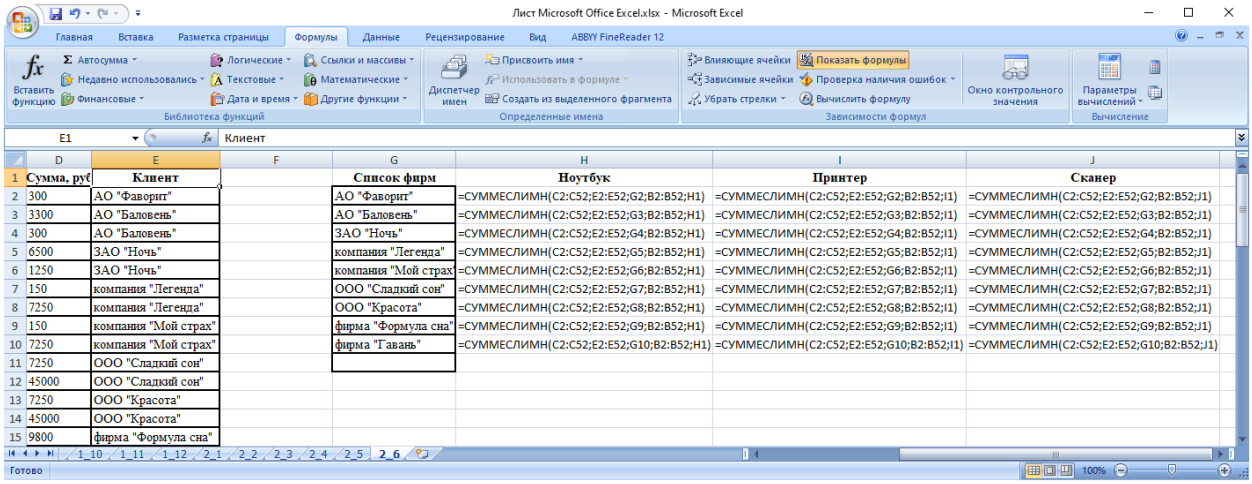
Скопируем весь список фирм, и удалим дубликаты ранее показанным способом.

В названия столбцов укажем ноутбук, принтер, сканер.

Для определения какое количество ноутбуков, принтеров и сканеров проданных каждому клиенту используем функцию СУМЕСЛИМН.

Лист Excel с заполненными формулами показан на рис. 6.1.

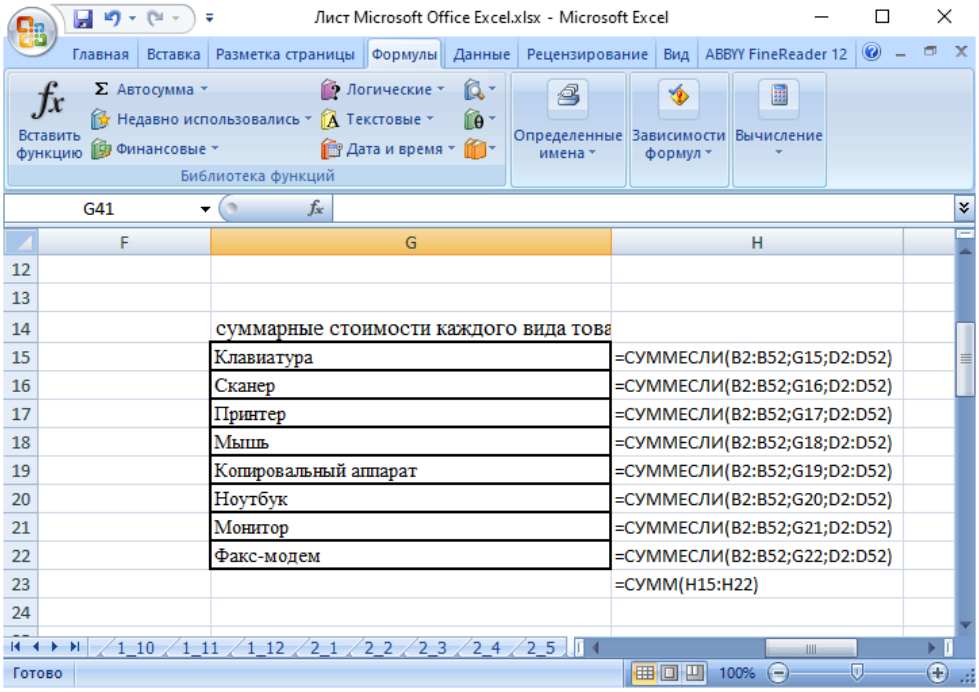
© ФГБОУ ВО «ЧелГУ»



	D	E	F	G	H	I	J
1	Сумма, руб	Клиент		Список фирм	Ноутбук	Принтер	Сканер
2	300	АО "Фаворит"		АО "Фаворит"	=СУММЕСЛИМН(C2:C52;E2:E52;G2;B2:B52;H1)	=СУММЕСЛИМН(C2:C52;E2:E52;G2;B2:B52;I1)	=СУММЕСЛИМН(C2:C52;E2:E52;G2;B2:B52;J1)
3	3300	АО "Баловень"		АО "Баловень"	=СУММЕСЛИМН(C2:C52;E2:E52;G3;B2:B52;H1)	=СУММЕСЛИМН(C2:C52;E2:E52;G3;B2:B52;I1)	=СУММЕСЛИМН(C2:C52;E2:E52;G3;B2:B52;J1)
4	300	АО "Баловень"		ЗАО "Ночь"	=СУММЕСЛИМН(C2:C52;E2:E52;G4;B2:B52;H1)	=СУММЕСЛИМН(C2:C52;E2:E52;G4;B2:B52;I1)	=СУММЕСЛИМН(C2:C52;E2:E52;G4;B2:B52;J1)
5	6500	ЗАО "Ночь"		компания "Легенда"	=СУММЕСЛИМН(C2:C52;E2:E52;G5;B2:B52;H1)	=СУММЕСЛИМН(C2:C52;E2:E52;G5;B2:B52;I1)	=СУММЕСЛИМН(C2:C52;E2:E52;G5;B2:B52;J1)
6	1250	ЗАО "Ночь"		компания "Мой страх"	=СУММЕСЛИМН(C2:C52;E2:E52;G6;B2:B52;H1)	=СУММЕСЛИМН(C2:C52;E2:E52;G6;B2:B52;I1)	=СУММЕСЛИМН(C2:C52;E2:E52;G6;B2:B52;J1)
7	150	компания "Легенда"		ООО "Сладкий сон"	=СУММЕСЛИМН(C2:C52;E2:E52;G7;B2:B52;H1)	=СУММЕСЛИМН(C2:C52;E2:E52;G7;B2:B52;I1)	=СУММЕСЛИМН(C2:C52;E2:E52;G7;B2:B52;J1)
8	7250	компания "Легенда"		ООО "Красота"	=СУММЕСЛИМН(C2:C52;E2:E52;G8;B2:B52;H1)	=СУММЕСЛИМН(C2:C52;E2:E52;G8;B2:B52;I1)	=СУММЕСЛИМН(C2:C52;E2:E52;G8;B2:B52;J1)
9	150	компания "Мой страх"		фирма "Формула сна"	=СУММЕСЛИМН(C2:C52;E2:E52;G9;B2:B52;H1)	=СУММЕСЛИМН(C2:C52;E2:E52;G9;B2:B52;I1)	=СУММЕСЛИМН(C2:C52;E2:E52;G9;B2:B52;J1)
10	7250	компания "Мой страх"		фирма "Гавань"	=СУММЕСЛИМН(C2:C52;E2:E52;G10;B2:B52;H1)	=СУММЕСЛИМН(C2:C52;E2:E52;G10;B2:B52;I1)	=СУММЕСЛИМН(C2:C52;E2:E52;G10;B2:B52;J1)
11	7250	ООО "Сладкий сон"					
12	45000	ООО "Сладкий сон"					
13	7250	ООО "Красота"					
14	45000	ООО "Красота"					
15	9800	фирма "Формула сна"					

Рис. 6.1 – Лист Excel

Для определения суммарных стоимостей оборудования скопируем столбец и удалим дубликаты ранее показанным способом. Для подсчета стоимости используем функцию СУММЕСЛИ (рис. 6.2).



	F	G	H
12			
13			
14		суммарные стоимости каждого вида това	
15		Клавиатура	=СУММЕСЛИ(B2:B52;G15;D2:D52)
16		Сканер	=СУММЕСЛИ(B2:B52;G16;D2:D52)
17		Принтер	=СУММЕСЛИ(B2:B52;G17;D2:D52)
18		Мышь	=СУММЕСЛИ(B2:B52;G18;D2:D52)
19		Копировальный аппарат	=СУММЕСЛИ(B2:B52;G19;D2:D52)
20		Ноутбук	=СУММЕСЛИ(B2:B52;G20;D2:D52)
21		Монитор	=СУММЕСЛИ(B2:B52;G21;D2:D52)
22		Факс-модем	=СУММЕСЛИ(B2:B52;G22;D2:D52)
23			=СУММ(H15:H22)
24			

Рис. 6.2 – Лист Excel суммарных стоимостей оборудования

Диаграмма количество ноутбуков, принтеров и сканеров проданных каждому клиенту показана на рис. 6.3

© ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

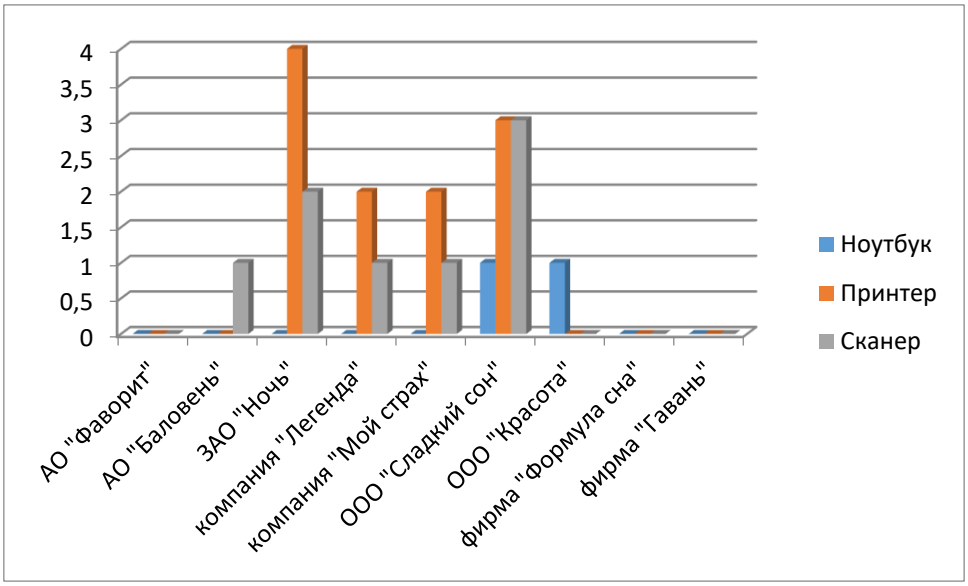


Рис. 6.3 – Диаграмма количество ноутбуков, принтеров и сканеров проданных каждому клиенту показана на рис. 6.3

Диаграмма суммарных стоимостей оборудования показана на рис. 6.4

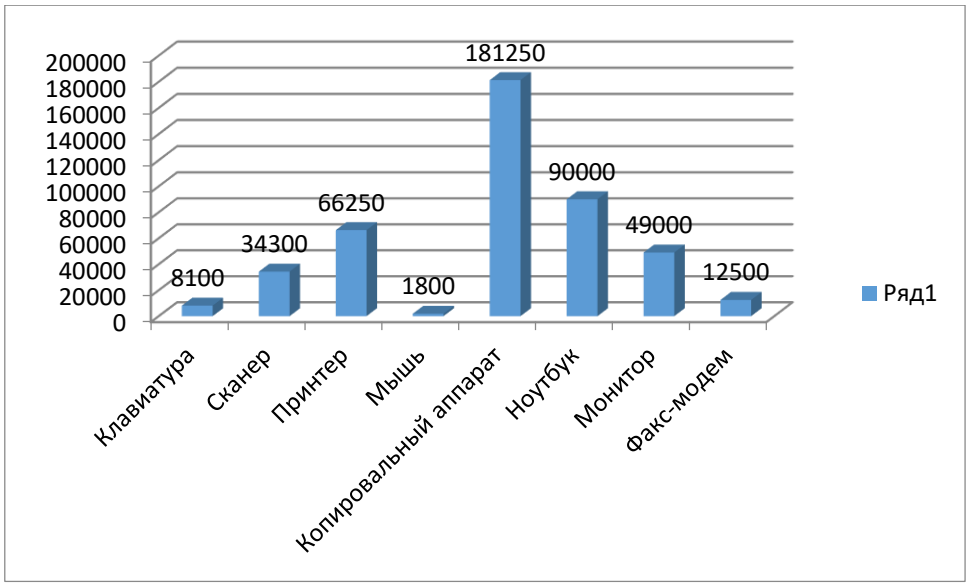


Рис. 6.4 - Диаграмма суммарных стоимостей оборудования

© ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Задача 7

Постройте смешанную диаграмму по таблице "Данные отделений банка "Деловые люди".

Постройте диаграмму с отображением итоговых значений по каждому отделению по таблице "Выдано Master Card".

"Данные отделений банка "Деловые люди"

Отделение			**Новые клиенты**	**Средняя сумма депозита, р**
Южное				
Западное				
Северное				
Восточное				

"Выдано Master Card"

Отделение			**Всего**
Южное			
Западное			
Северное			
Восточное			

Решение

Комбинированная диаграмма показана на рис. 7.1

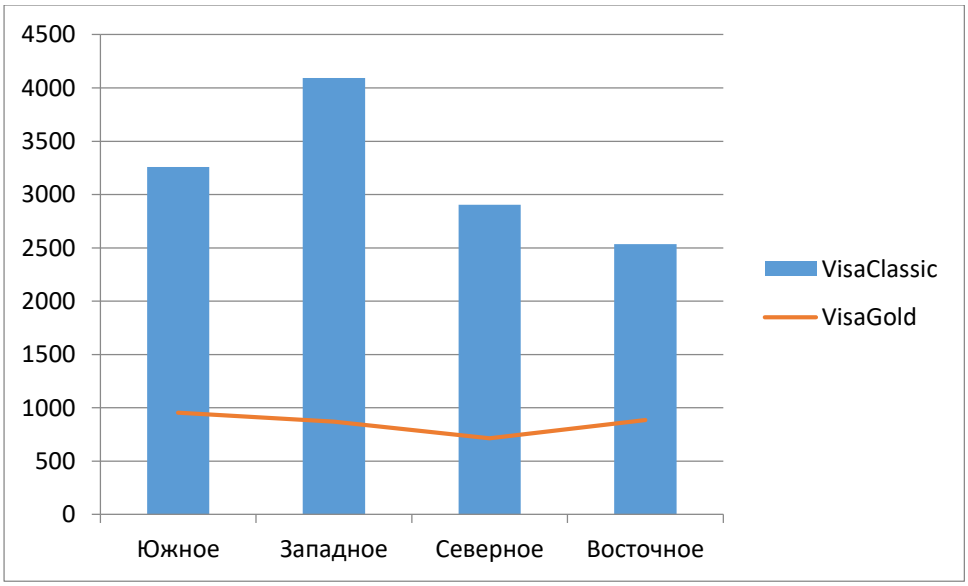


Рис. 7.1 - Комбинированная диаграмма

© ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Диаграмма с отображением итоговых значений по каждому отделению показана на рис. 7.2.

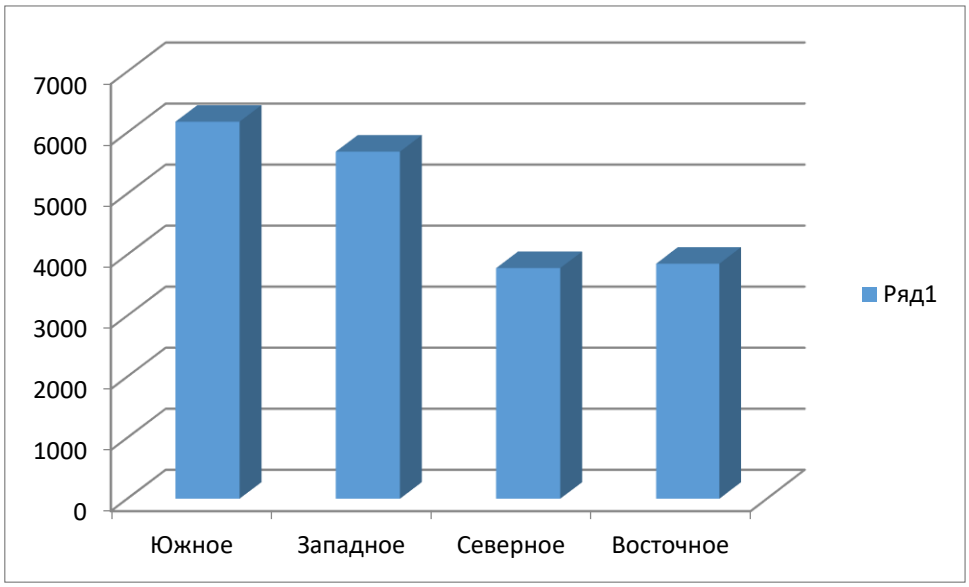


Рис. 7.2 - Диаграмма с отображением итоговых значений

© ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Уровень 3

Задача 1

Постройте диаграмму Ганта на базе данных этапов разработки дизайн проекта.

Этапы разработки дизайн проекта

Этап	**Дата начала**	**Дата окончания**	**Длительность**
Техническое задание			
Обмерочный план			
Изучение объекта			
Планировочное решение			
Эскизные решения			
3D визуализация			
Рабочая документация			

Решение

Выделяем столбец «Этап» и «Дата начала» вместе с заголовками. В пункте меню «Вставка» выберите «Линейчатую гистограмму с накоплением». Даиграмма примет вид, как показано на рис.

Рис. 1.1 – Начало

Копируем столбец «Длительность», на поле диаграмма нажимаем правую кнопку мыши и выбираем «Вставить». Диаграмма примет вид, как показано на рис. 1.2

© ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

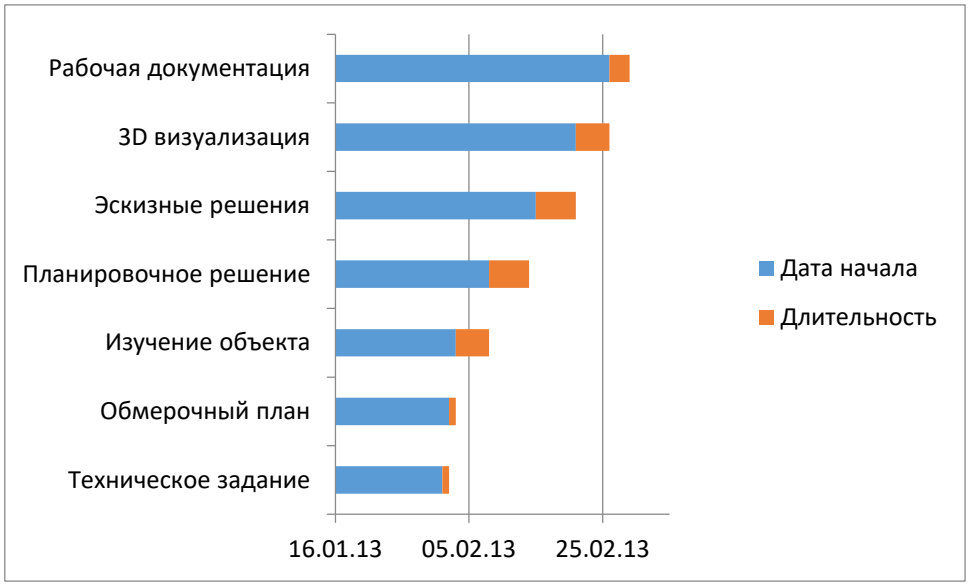


Рис. 1.2 – Вставка дополнительного столбца

Теперь наша задача – убрать синий ряд, сделав его невидимым. В итоге отображаться должны только полоски с длительностью. В любом месте любого синего столбца щелкаем правой кнопкой мыши и нажимаем на «Формат ряда данных…»

В открывшемся окне переходим в пункт «Заливка», устанавливаем этот параметр как «Нет заливки» и далее закрываем окно с настройками.

Диаграмма примет вид, как показано на рис. 1.3.

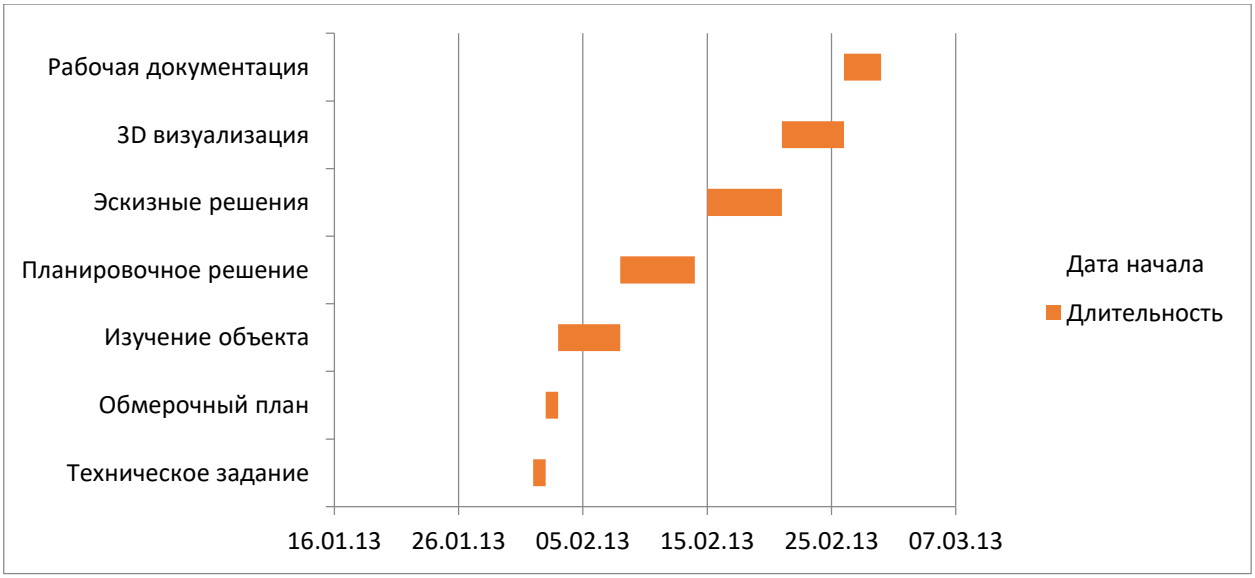


Рис. 1.3 – Диаграмма Excel

На полученной диаграмме подписи данных расположены не очень удобно (снизу вверх), что может существенно затруднить их анализ. В поле с наименованиями продукции кликаем мышью

© ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

(правой кнопкой) и выбираем пункт «Формат оси..». Здесь нам нужен раздел «Параметры оси». Ищем параметр «Обратный порядок категорий» и ставим напротив него галочку.

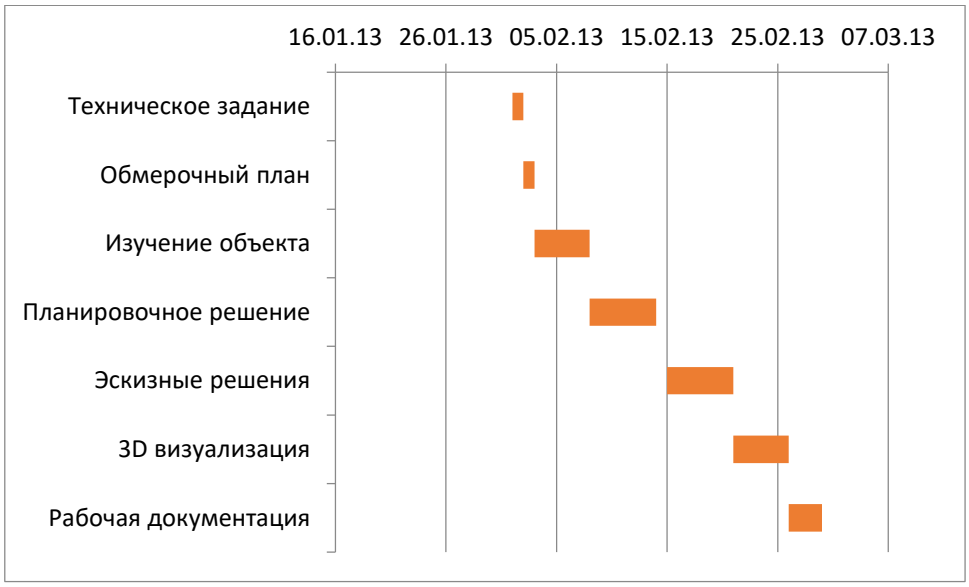
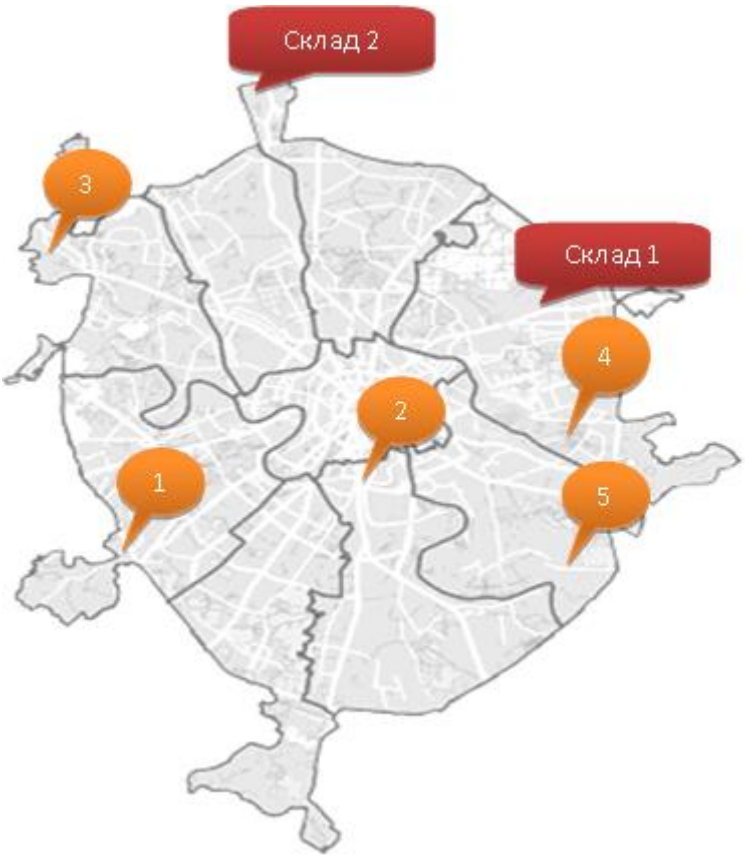


Рис. 1.4 –диаграмма Ганта в Excel

© ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Задача 2



Распределите доставку товара в 5 магазинов с 2-х складов таким образом, чтобы затраты на доставку были минимальны.

При этом необходимо учесть требуемое количество единиц товара в каждый из магазинов и емкость каждого склада.

Стоимость доставки товара в магазины (руб за ед.товара)					
	Магазин1	Магазин2	Магазин3	Магазин4	Магазин5
Склад 1	50,00р.	40,00р.	30,00р.	10,00р.	15,00р.
Склад 2	40,00р.	50,00р.	8,00р.	32,00р.	30,00р.

Потребности каждого магазина:

Магазин1	Магазин2	Магазин3	Магазин4	Магазин5

Емкость склада 1 составляет 800 ед. товара, 2 склада – 700.

Решение

© ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Перед началом оптимизации необходимо будет составить несложную таблицу на листе Excel – нашу математическую модель, описывающую ситуацию (рис. 2.1).

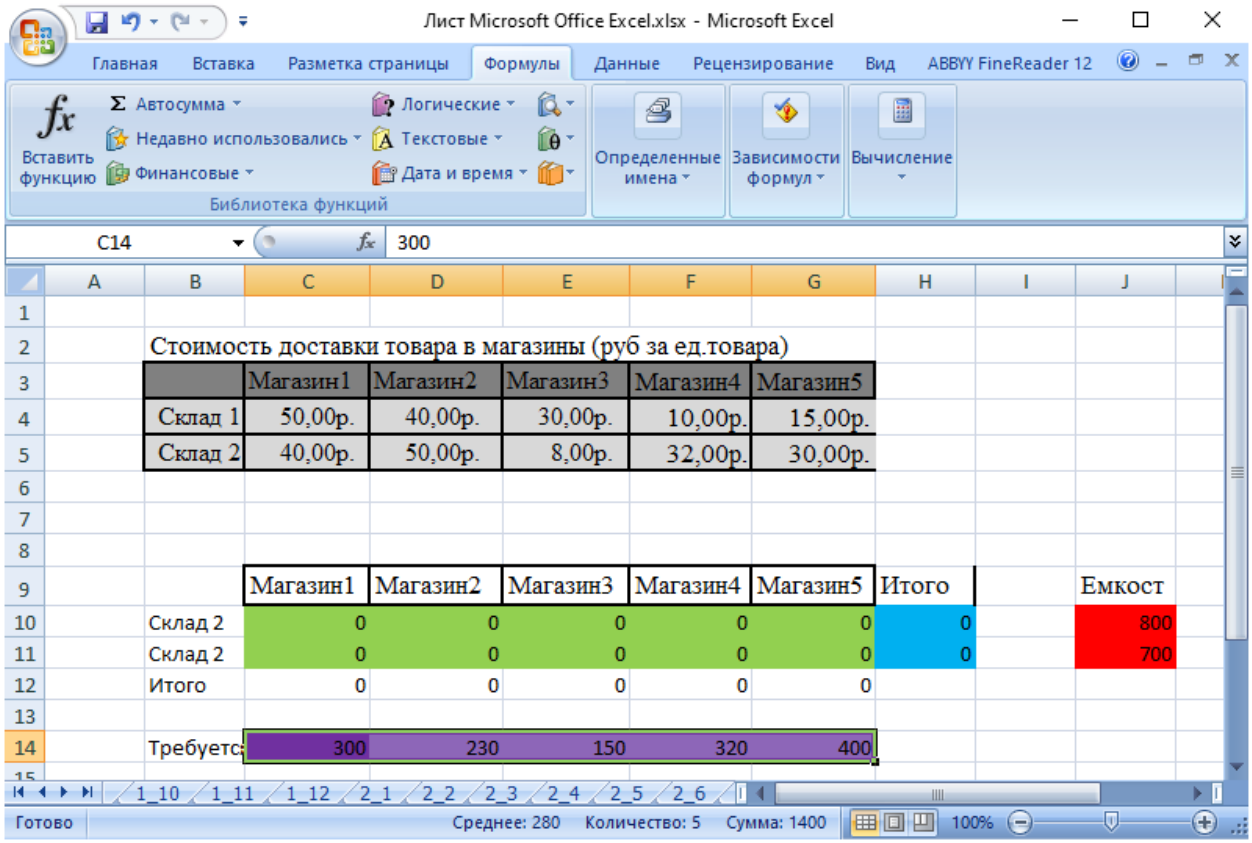


Рис. 2.1 – Подготовленный файл Excel

Подразумевается, что:

- Серая таблица (B3:G5) описывает стоимость доставки единицы от каждого склада до каждого магазина.
- Лиловые ячейки (C14:G14) описывают необходимое для каждого магазина количество товаров на реализацию.
- Красные ячейки (J10:J11) отображают емкость каждого склада – предельное количество товара, которое склад может вместить.
- Желтые (C12:G12) и синие (H10:H11) ячейки – соответственно, суммы по строке и столбцу для зеленых ячеек.
- Общая стоимость доставки (E17) вычисляется как сумма произведений количества товаров на соответствующие им стоимости доставки.

+Таким образом, наша задача сводится к подбору оптимальных значений зеленых ячеек. Причем так, чтобы общая сумма по строке (синие ячейки) не превышала вместимости склада

© ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

(красные ячейки), и при этом каждый магазин получил необходимое ему количество товаров на реализацию (сумма по каждому магазину в желтых ячейках должна быть как можно ближе к требованиям – лиловым ячейкам).

Откроем на ленте «Поиск решения» на вкладке «Данные». Откроется окно «рис. 2.2»

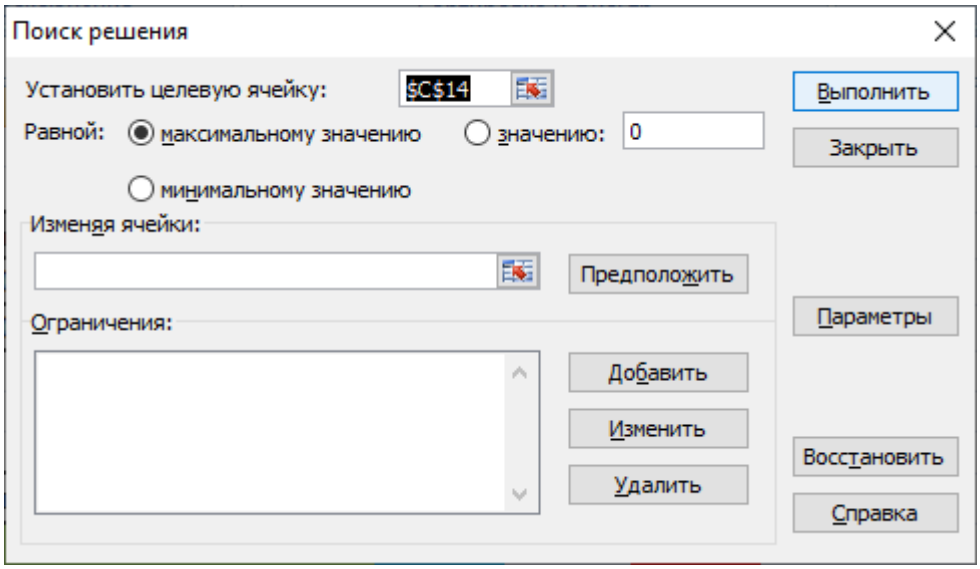


Рис. 2.2 – Окно «поиск решения»

В этом окне нужно задать следующие настройки:

- Целевая ячейка – тут необходимо указать конечную главную цель нашей оптимизации, т.е. розовую ячейку с общей стоимостью доставки (E17).
- Изменяемые ячейки – здесь укажем зеленые ячейки (C10:G11), варьируя значения которых мы хотим добиться нашего результата – минимальных затрат на доставку.
- Ограничения – список ограничений, которые надо учитывать при проведении оптимизации. В нашем случае это ограничения на вместимость складов и потребности магазинов. Для добавления ограничений в список нужно нажать кнопку»Добавить» и ввести условие в появившееся окно (рис. 2.3):

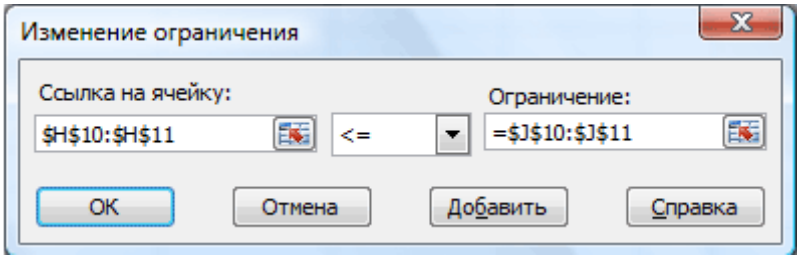


Рис. 2.3 – Изменение ограничения

© ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Кроме очевидных ограничений, связанных с физическими факторами (вместимость складов и средств перевозки, ограничения бюджета и сроков и т.д.) иногда приходится добавлять ограничения «специально для Excel». В нашем случае, например, нужно будет добавить вот ограничение, показанное на рис. 2.4.

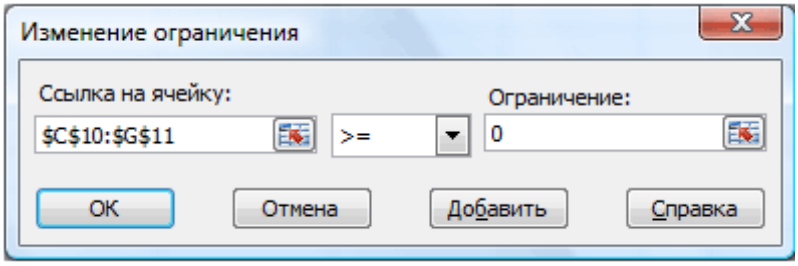


Рис. 2.4 – Добавочное ограничение

Оно дополнительно уточнит, что объем перевозимого товара (зеленые ячейки) не может быть отрицательным – для человека такое само собой очевидно, но для компьютера это надо прописать явным образом.

После настройки всех необходимых параметров окно примет вид, как показано на рис. 2.5.

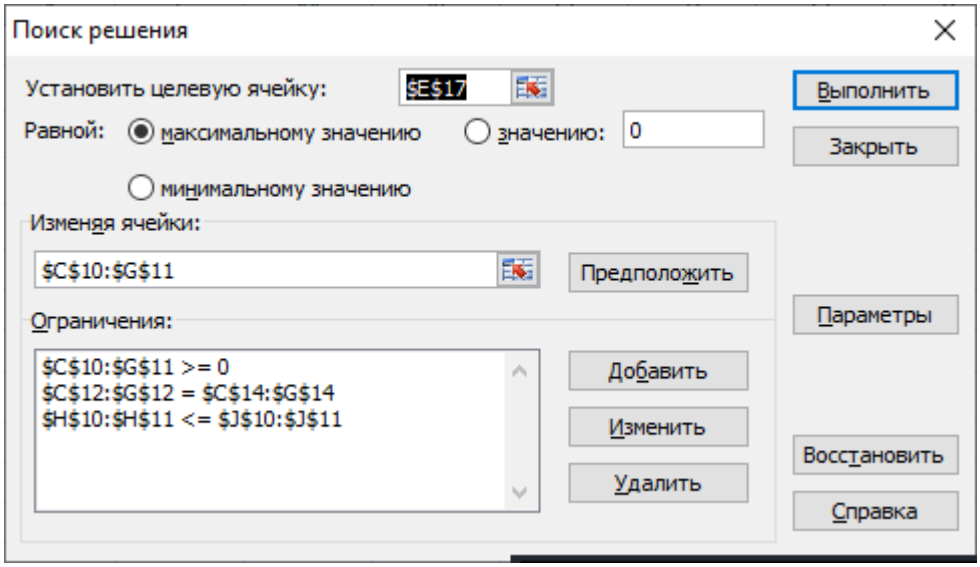


Рис. 2.5 – Оформленное окно «Поиск решения»

Когда данные для расчета введены, нажмем кнопку Выполнить чтобы начать оптимизацию (рис. 2.6).

© ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

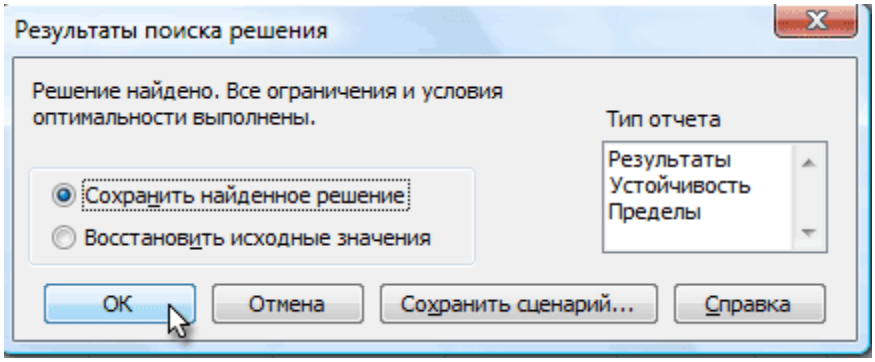


Рис. 2.6 – Выполненное решение

Подобранное решение показано на рис. 2.7.

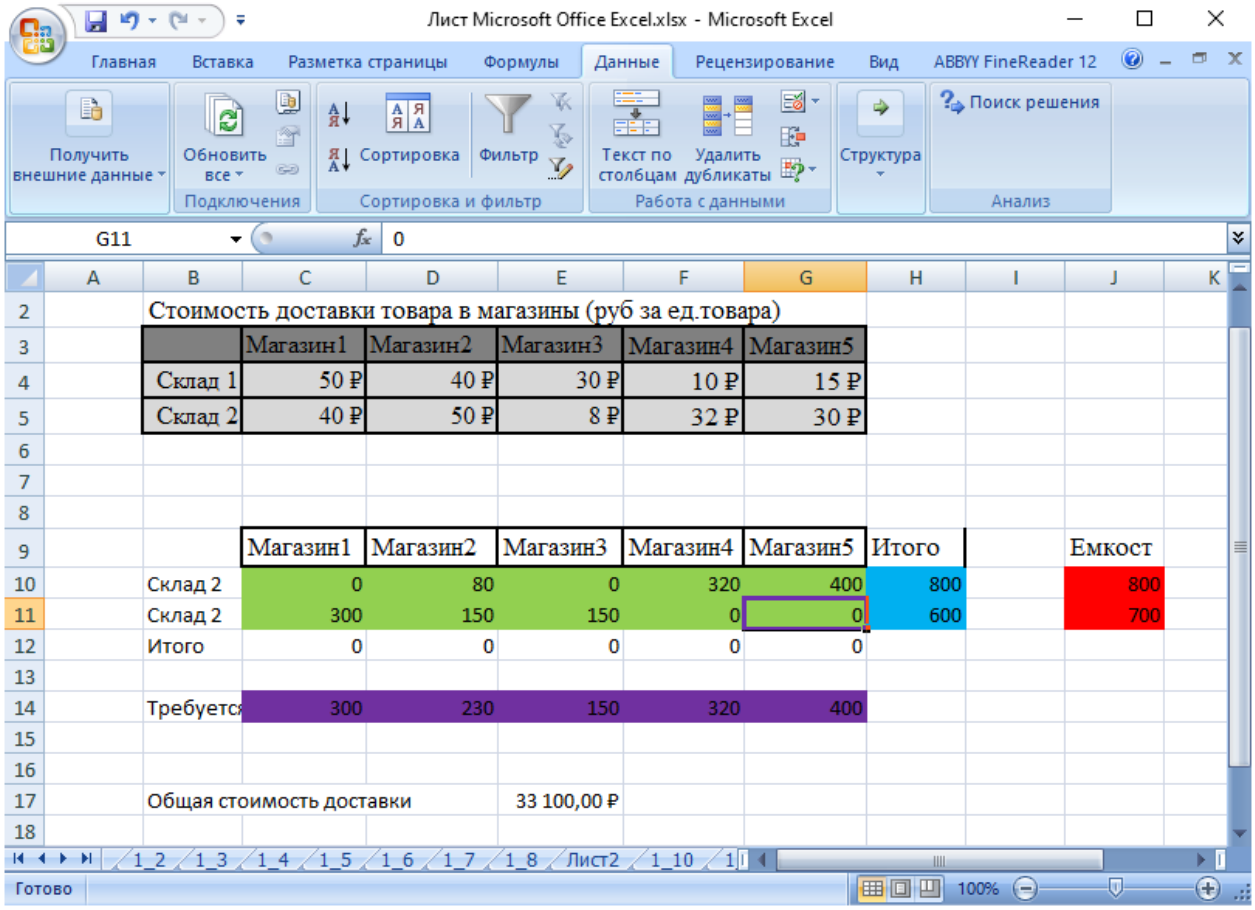


Рис. 2.7 – Подобранное решение

© ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Задача 3

Создайте сводную таблицу по данным таблицы ниже и отобразите в ней общую площадь, общее число жителей и общую плотность населения для каждого полушария.

Полушарие	**Часть Света**	**Страна**	**Площадь тыс.кв.км**	**Население тыс.чел.**
Западное	Африка	Гвинея		
Западное	Африка	Либерия		
Западное	Африка	Сенегал		
Западное	Юж. Америка	Бразилия		
Западное	Юж. Америка	Перу		
Западное	Юж. Америка	Чили		
Западное	Юж. Америка	Уругвай		
Восточное	Европа	Дания		
Восточное	Европа	Швеция		
Восточное	Азия	Вьетнам		
Восточное	Азия	Монголия		
Восточное	Азия	Япония		

Решение

Подготовим таблицу. Перейдем на любую ячейку исходной базы и выберим инструмент: «Вставка»-«Таблицы»-«Сводная таблица». Укажем – На существующий лист и укажем ячейку - Появится окно, показанное на рис. 3.1.

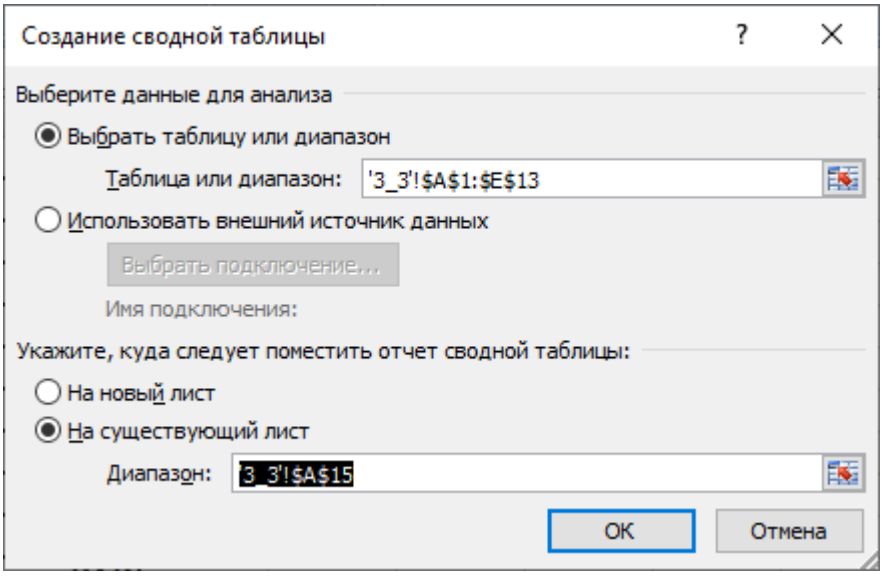


Рис. 3.1 – Окно «Создание сводной таблицы

© ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Появятся поля добавления для отчета (рис. 3.2).

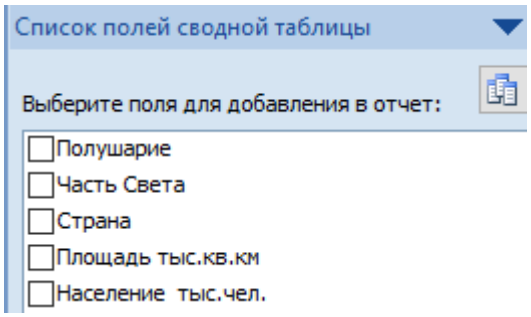


Рис. 3.2 – Поля для отчета

Ставим галочку на поле «Полушарие». Затем берем поле «Население тыс. чел.» и перетаскиваем его в поле «∑Значение». Туда же перетаскиваем поле «Площадь тыс. кв. км.». Список полей сводной таблицы примет вид, как показано на рис. 3.3.

© ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

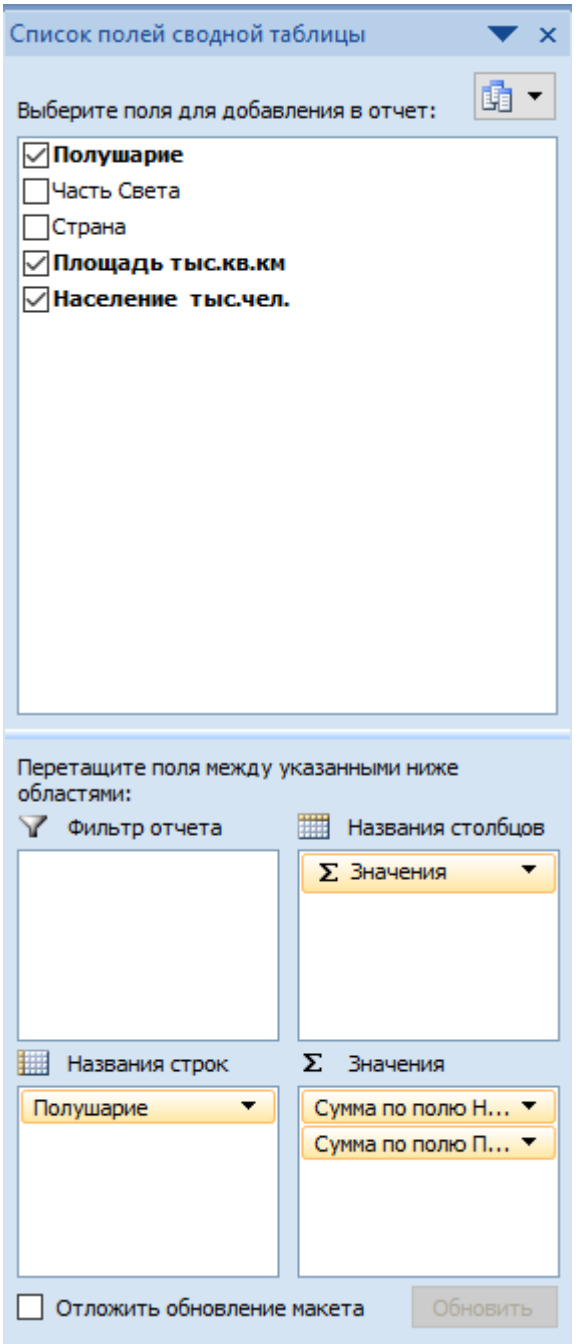


Рис. 3.3 - Список полей сводной таблицы

Сводная таблица примет вид, как показано на рис. 3.4.

	Значения	
Названия строк	Сумма по полю Население тыс.чел.	Сумма по полю Площадь тыс.кв.км
Восточное	196229	2764,7
Западное	204767	22283
Общий итог	**400996**	**25047,7**

© ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Рис. 3.4 – Сводная таблица

© ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Задача 4

Спрогнозируйте данные на 2013 год на основе имеющихся.

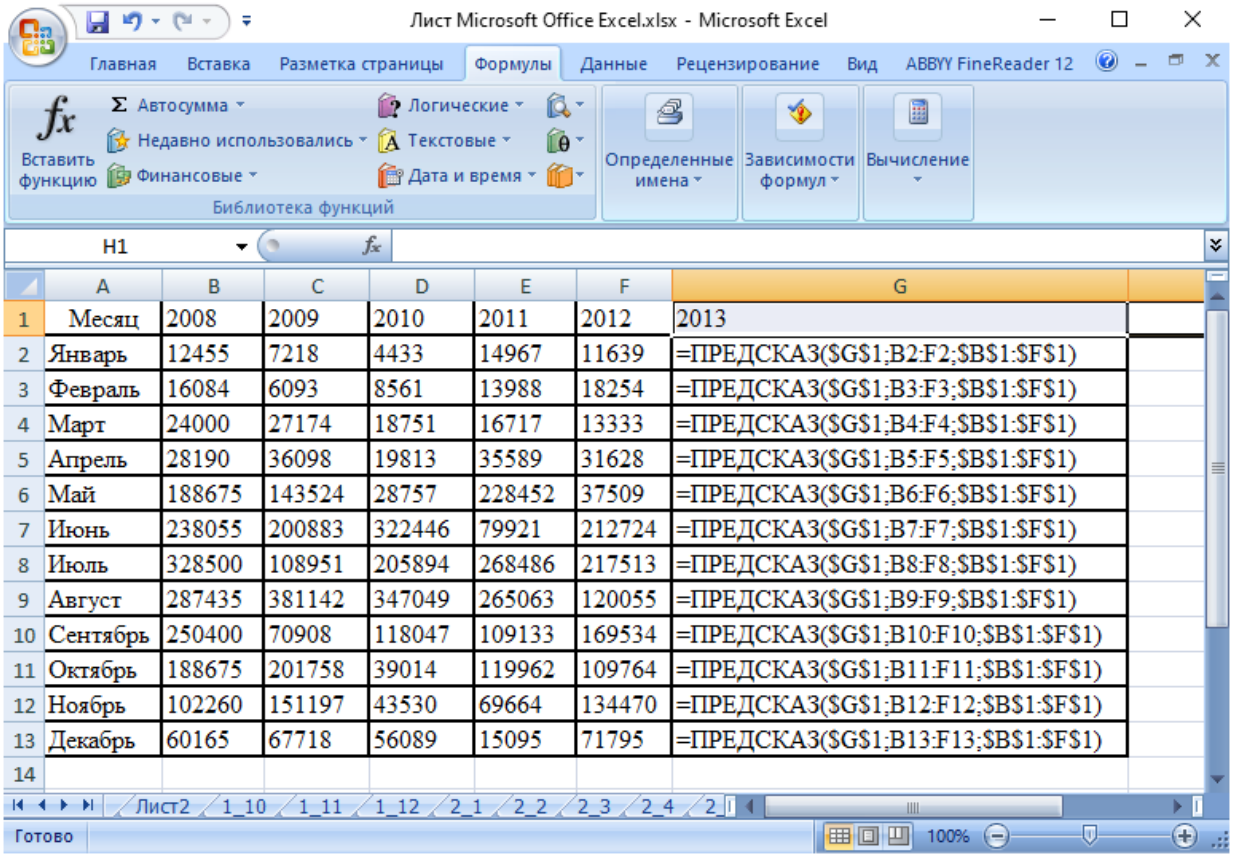
Постройте график, показывающий изменение продаж по годам.

Месяц						
Январь						
Февраль						
Март						
Апрель						
Май						
Июнь						
Июль						
Август						
Сентябрь						
Октябрь						
Ноябрь						
Декабрь						

Решение

Используем стандартную функцию Эксель ПРЕДСКАЗ. Лист Excel примет вид, как показано на рис. 4.1.

© ФГБОУ ВО «ЧелГУ»



	A	B	C	D	E	F	G
1	Месяц	2008	2009	2010	2011	2012	2013
2	Январь	12455	7218	4433	14967	11639	=ПРЕДСКАЗ($G$1;B2:F2;$B$1:$F$1)
3	Февраль	16084	6093	8561	13988	18254	=ПРЕДСКАЗ($G$1;B3:F3;$B$1:$F$1)
4	Март	24000	27174	18751	16717	13333	=ПРЕДСКАЗ($G$1;B4:F4;$B$1:$F$1)
5	Апрель	28190	36098	19813	35589	31628	=ПРЕДСКАЗ($G$1;B5:F5;$B$1:$F$1)
6	Май	188675	143524	28757	228452	37509	=ПРЕДСКАЗ($G$1;B6:F6;$B$1:$F$1)
7	Июнь	238055	200883	322446	79921	212724	=ПРЕДСКАЗ($G$1;B7:F7;$B$1:$F$1)
8	Июль	328500	108951	205894	268486	217513	=ПРЕДСКАЗ($G$1;B8:F8;$B$1:$F$1)
9	Август	287435	381142	347049	265063	120055	=ПРЕДСКАЗ($G$1;B9:F9;$B$1:$F$1)
10	Сентябрь	250400	70908	118047	109133	169534	=ПРЕДСКАЗ($G$1;B10:F10;$B$1:$F$1)
11	Октябрь	188675	201758	39014	119962	109764	=ПРЕДСКАЗ($G$1;B11:F11;$B$1:$F$1)
12	Ноябрь	102260	151197	43530	69664	134470	=ПРЕДСКАЗ($G$1;B12:F12;$B$1:$F$1)
13	Декабрь	60165	67718	56089	15095	71795	=ПРЕДСКАЗ($G$1;B13:F13;$B$1:$F$1)
14							

Рис. 4.1 – Лист Excel.

Общие требования к каждому проекту.
Задания выполняются индивидуально.

В ходе практики каждый студент должен:

- проанализировать предметную область,
- выделить основные объекты и сущности предметной области,
- произвести математические расчеты,
- составить таблицы и диаграммы, используя табличный процессор и формулы;
- оформить отчетные документы согласно государственным стандартам, используя текстовый редактор.

3.2.1. Отчет по практике в письменной форме:

В ходе практики студент анализирует выданное задание, выявляет проблему и способы ее решения с помощью информационных технологий (автоматизации), используя теоретические и практические знания, полученные в процессе обучения.

Отчет должен содержать:

1. описание проблемы
2. описание выбора технологий и библиотек решения
3. расчеты, выводы и предложения по заданию практики (со скриншотами

© ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

демонстрации работы)

4. в заключении должны быть представлены выводы в соответствии с целями и задачами практики

3.2.2 Публичная защита результатов практики

На защите студентов (2-4 человека) в течение 10 – 15 минут докладывает об основных результатах, полученных в ходе практики, отвечает на вопросы членов комиссии. Внутри группы должно быть четкое разделение по видам и объемам проделанной работы. Каждый студент докладывает свою часть работы отдельно.

© ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

4. Порядок проведения и критерии оценивания промежуточной аттестации

4.1. Порядок проведения промежуточной аттестации

Проект оценивается через процедуру защиты.

На защите студент представляет:

1. Развернутое задание.
2. Отчет (15-25 страниц) электронном/отпечатанном виде, содержащий титульный лист, с указанием состава группы, введение, основную часть с иллюстрациями, заключение, приложения.
3. Презентацию проекта на 15 - 20 слайдах.
4. Демонстрацию работы готового решения.

Защита проекта проводится в комиссии, состоящей не менее, чем из двух преподавателей. На защите студент в течение 10 – 15 минут докладывает об основных результатах, полученных в работе, отвечает на вопросы членов комиссии.

4.2. Критерии оценивания промежуточной аттестации по видам оценочных средств

4.2.1. Критерии оценивания теста

Критериями оценки результатов практики являются: качество выполнения письменного отчета по итогам практики; степень выполнения заданий, предусмотренных Индивидуальным заданием; результат публичной защиты отчета по практике; уровень овладения компетенциями, установленными программой практики; оценка результатов практики руководителем от университета.

Итоговая оценка складывается из следующих аспектов:

1. Письменный отчет по практике 50 баллов.
2. Публичная защита результатов практики 50 баллов.

Критерии оценивания

1. Письменный отчет по практике:

1.1. Общее оформление отчета: максимальное число баллов – 5 баллов.

Критерии оценивания:

5 баллов – отчет заполнен в соответствии с требованиями к написанию отчета по практике. Запланированные мероприятия Индивидуального задания выполнены в полном объеме.

3-4 балла – в отчете отражены не все позиции, перечисленные в требованиях. Основные требования к прохождению практики выполнены, однако имеются несущественные замечания по содержанию и оформлению отчета по практике. Запланированные мероприятия Индивидуального задания выполнены.

1-2 балла – отчет по практике заполнен с грубыми ошибками. Основные требования к прохождению практики выполнены, однако имеются существенные замечания по содержанию и оформлению отчета по практике. Запланированные мероприятия индивидуального задания выполнены частично.

1.2. Анализ проделанной работы - 40 баллов

29-40 баллов – представлен подробный отчет-анализ, представлены выводы, оформлен по образцу.

© ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

11-28 баллов – отчет-анализ оформлен с незначительными ошибками.
1 - 10 баллов – отчет-анализ заполнен с грубыми ошибками.

1.3. Ведение дневника практики
Общее максимальное число баллов – 5 баллов.
5 баллов – дневник заполнен согласно графику практики. Представлен календарный план работы с датами выполнения
каждого вида работ и отметками о выполнении.
3-4 балла – дневник заполнен с ошибками.
2 балла – дневник заполнен с грубыми ошибками, без учета графика практики.

2. Публичная защита результатов практики на итоговой конференции
Общее максимальное число баллов – 50 баллов.

2.1. Доклад на итоговой конференции с презентацией -20 баллов
10-20 баллов – устный доклад с презентацией наглядно демонстрирует результаты прохождения практики, полно представлены выводы по практике, описаны трудности, возникшие при прохождении практики. В процессе защиты отчета по практике обучающийся обнаруживает всестороннее и глубокое знание учебного материала, выражающееся в полных ответах, точном раскрытии поставленных вопросов.
7-9 баллов – презентация не полно демонстрирует результаты практики. В процессе защиты отчета по практике обучающийся обнаруживает знание учебного материала, однако ответы неполные, но есть дополнения, большая часть материала освоена.
0-6 баллов – презентация проекта отсутствует. В процессе защиты отчета по практике обучающийся обнаруживает отдельные пробелы в знаниях учебного материала, неточно раскрывая поставленные вопросы либо ограничиваясь только дополнениями.

2.2. Ответы на 2 вопроса.
10-15 баллов – обучающийся демонстрирует всестороннее и глубокое знание материала, дает полные и точные ответы на поставленные вопросы.
7-9 баллов – обучающийся демонстрирует владение материалом, однако ответы неполные, не всегда точные.
0-6 баллов – обучающийся обнаруживает отдельные пробелы в знаниях материала, неточно раскрывая поставленные
вопросы либо ограничиваясь только дополнениями.

4.3.Результаты промежуточной аттестации и уровни сформированности компетенций

Промежуточная аттестация по практике осуществляется в форме зачета (с оценкой). Зачет выставляется в соответствии с балльно-рейтинговой системой.

Высокий уровень сформированности компетенции -87 -100 – оценка «Отлично» (5)
Средний уровень сформированности компетенции - 74-86 баллов - «Хорошо» (4)
Базовый уровень - 60-73 баллов - «Удовлетворительно» (3)
Низкий уровень - 0-59 баллов - «Неудовлетворительно» (2)

© ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Шкала оценивания

Критерии оценки

Зачет с оценкой

«Отлично» Содержание и оформление отчета по практике полностью соответствуют предъявляемым требованиям. Запланированные мероприятия Индивидуального задания выполнены в полном объеме. В процессе защиты отчета по практике обучающийся обнаруживает всестороннее и глубокое знание учебного материала, выражающееся в полных ответах, точном раскрытии поставленных вопросов.

«Хорошо» Основные требования к прохождению практики выполнены, однако имеются несущественные замечания по содержанию и оформлению отчета по практике. Запланированные мероприятия Индивидуального задания выполнены. В процессе защиты отчета по практике обучающийся обнаруживает знание учебного материала, однако ответы неполные, но есть дополнения, большая часть материала освоена.

«Удовлетворительно»

Основные требования к прохождению практики выполнены, однако имеются существенные замечания по содержанию и оформлению отчета по практике. Запланированные мероприятия индивидуального задания выполнены. В процессе защиты отчета по практике обучающийся обнаруживает отдельные пробелы в знаниях учебного материала, неточно раскрывая поставленные вопросы либо ограничиваясь только дополнениями.

«Неудовлетворительно»

Небрежное оформление отчета по практике. В отчете по практике освещены не все разделы программы практики. Запланированные мероприятия Индивидуального задания не выполнены. В процессе защиты отчета по практике обучающийся обнаруживает существенные пробелы в знаниях учебного материала, поставленные вопросы не раскрыты либо содержание ответа не соответствует сути вопроса. Отчет по практике не представлен. Требуется повторное прохождения практики.

Особенности проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья обозначены в рабочей программе практики (модуля).

© ФГБОУ ВО «ЧелГУ»