

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования «Саратовский государственный технический  
университет имени Гагарина Ю.А.»

Профессионально-педагогический колледж



**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ  
ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ**

по дисциплине

ЕН.02 «Информационные технологии в профессиональной деятельности»

специальности

21.02.05 «Земельно-имущественные отношения»

Методические указания рассмотрены  
на заседании цикловой методической комиссии

технических специальностей

Председатель ЦМК

Е.Э.Воеводина

## **Пояснительная записка**

Методические указания по выполнению лабораторных работ подготовлены на основе рабочей программы учебной дисциплины «Информационные технологии в профессиональной деятельности», разработанной на основе ФГОС СПО по специальности 21.02.05 «Земельно-имущественные отношения» и соответствующих общих (ОК) и профессиональных (ПК) компетенций:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Анализировать социально-экономические и политические проблемы и процессы, использовать методы гуманитарно-социологических наук в различных видах профессиональной и социальной деятельности.

ОК 3. Организовывать свою собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 4. Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.

ОК 5. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 8. Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности.

ОК 9. Уважительно и бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям, толерантно воспринимать социальные и культурные традиции.

ОК10. Соблюдать правила техники безопасности, нести ответственность за организацию мероприятий по обеспечению безопасности труда.

ПК 1.1. Составлять земельный баланс района.

ПК 1.2. Подготавливать документацию, необходимую для принятия управленческих решений по эксплуатации и развитию территорий.

ПК 1.3. Готовить предложения по определению экономической эффективности использования имеющегося недвижимого имущества.

ПК 1.4. Участвовать в проектировании и анализе социально-экономического развития территории.

ПК 1.5. Осуществлять мониторинг земель территории.

ПК 2.1. Выполнять комплекс кадастровых процедур.

ПК 2.2. Определять кадастровую стоимость земель.

ПК 2.3. Выполнять кадастровую съемку.

ПК 2.4. Осуществлять кадастровый и технический учет объектов недвижимости.

ПК 2.5. Формировать кадастровое дело.

ПК 3.1. Выполнять работы по картографо-геодезическому обеспечению территорий, создавать графические материалы.

ПК 3.2. Использовать государственные геодезические сети и иные сети для производства картографо-геодезических работ.

ПК 3.3. Использовать в практической деятельности геоинформационные системы.

ПК 3.4. Определять координаты границ земельных участков и вычислять их площади.

ПК 3.5. Выполнять поверку и юстировку геодезических приборов и инструментов.

ПК 4.1. Осуществлять сбор и обработку необходимой и достаточной информации об объекте оценки и аналогичных объектах.

ПК 4.2. Производить расчеты по оценке объекта оценки на основе применимых подходов и методов оценки.

ПК 4.3. Обобщать результаты, полученные подходами, и давать обоснованное заключение об итоговой величине стоимости объекта оценки.

ПК 4.4. Рассчитывать сметную стоимость зданий и сооружений в соответствии с действующими нормативами и применяемыми методиками.

ПК 4.5. Классифицировать здания и сооружения в соответствии с принятой типологией.

ПК 4.6. Оформлять оценочную документацию в соответствии с требованиями нормативных актов, регулирующих правоотношения в этой области.

Содержание программы «Информационные технологии в профессиональной деятельности» направлено на достижение следующих целей:

- формирование комплексного представления о роли, месте, функциях и инструментах информационных технологий в процессах информатизации общества.

При выполнении самостоятельных работ студент должен **знать**:

- состав, функции информационных и телекоммуникационных технологий, возможности их использования в профессиональной деятельности;
- основные правила и методы работы с пакетами прикладных программ;
- понятие информационных систем и информационных технологий;
- понятие правовой информации как среды информационной системы;
- назначение, возможности, структуру, принцип работы информационных справочно-правовых систем;
- теоретические основы, виды и структуру баз данных;
- возможности сетевых технологий работы с информацией.

При выполнении самостоятельных работ студент должен **уметь**:

- использовать программное обеспечение в профессиональной деятельности;
- применять компьютерные и телекоммуникационные средства;
- работать с информационными справочно-правовыми системами;
- использовать прикладные программы в профессиональной деятельности;
- работать с электронной почтой;
- использовать ресурсы локальных и глобальных информационных сетей.

Содержание лабораторных занятий определено рабочей программой и тематическим планированием, соответствует теоретическому материалу изучаемых разделов учебной дисциплины.

Объём лабораторных занятий по дисциплине определяется учебным планом по данной специальности.

Продолжительность лабораторной работы - 2 академических часа. Перед проведением лабораторной работы преподавателем организуется инструктаж, а по ее окончании – обсуждение итогов.

Комплект методических указаний по выполнению лабораторных работ дисциплины «Информационные технологии в профессиональной деятельности» содержит 4 лабораторных занятий.

### **Перечень лабораторных работ по дисциплине «Информационные технологии в профессиональной деятельности».**

#### **ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 1**

**Тема:** «Подбор параметра. Организация обратного расчета»

#### **ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 2**

**Тема:** «Задачи оптимизации (поиск решения)»

#### **ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 3**

**Тема:** «Связь между файлами и консолидация данных в MS Excel»

#### **ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 4**

**Тема:** «Встроенные вычислительные функции Excel для финансового анализа»

## ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 1

**Тема:** «Подбор параметра. Организация обратного расчета»

**Цель:** научиться использовать надстройку в MS Excel Подбор параметра.

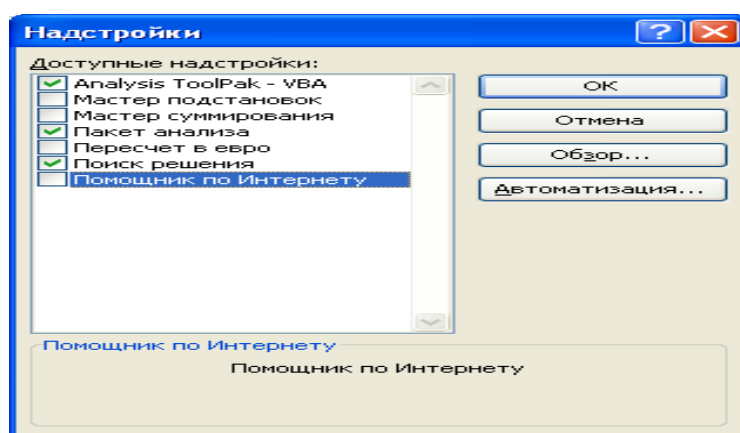
**Оборудование:** MS Excel.

### Справочный материал

Надстройка – это вспомогательная программа, служащая для добавления в Microsoft Office специальных команд или возможностей.

Для того, чтобы можно было использовать надстройки MS Excel, их необходимо установить. Для этого необходимо в MS Excel выбрать меню "Сервис", в котором выбрать пункт "Надстройки".

После этого появится диалоговое окно с перечнем доступных надстроек.



Если необходимой надстройки нет в списке, то нужно нажать клавишу "Обзор", чтобы указать месторасположение искомой надстройки. Затем установить в окне "Надстройки" флажок той надстройки, которая необходима, и нажать кнопку "Ок". После этого все функции требуемой надстройки будут доступными в MS Excel. Если нет необходимости больше в использовании той или иной надстройки, то можно её удалить (выгрузить) из табличного процессора.

### *Надстройка Подбор параметра*

Широкое применение на практике находят функции и режимы Excel, предназначенные для поиска решений уравнений и решения оптимизационных задач. Так, например, надстройка "Подбор параметра" реализует алгоритм численного решения уравнения, зависящего от одной или нескольких переменных.

Решение с помощью этого метода разделяется на два этапа:

1. сначала необходимо задать на рабочем листе ячейки, которые содержат переменные решаемого уравнения, т.е. задать влияющие ячейки, а затем задать ячейки с формулами решаемого уравнения, т.е. зависимые или целевые ячейки.

2. затем ввести адреса влияющих и целевой ячеек в диалоговое окно "Подбор параметра" и получить ответ, либо получить сообщение об отсутствии

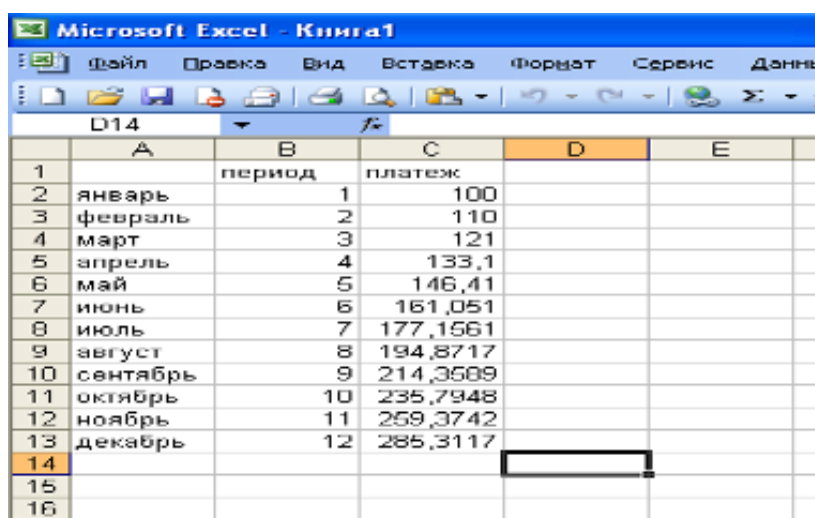
ответа, т.е. невозможности его найти.

### Пример применения надстройки "Подбор параметра":

Определить, при какой ежемесячной процентной ставке можно за год накопить 5 тыс.руб., внося каждый месяц платеж на 10 % больше предыдущего, начав с платежа 100 руб.

#### Решение:

Эту задачу нельзя решить лишь с помощью одной финансовой функции, т.к. в ней слишком много неизвестных. Для решения сначала необходимо смоделировать поток реальных платежей:

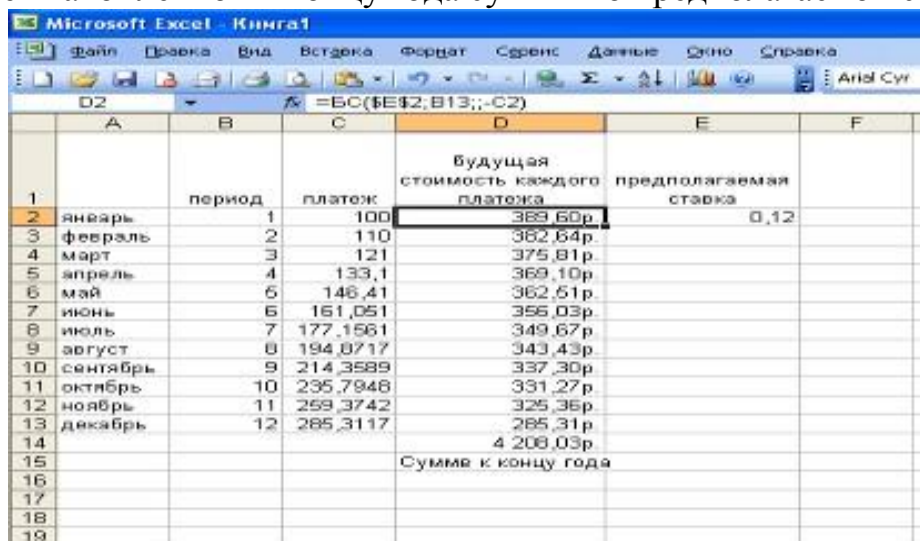


The screenshot shows an Excel spreadsheet with the following data:

	A	B	C	D	E
1		период	платеж		
2	январь	1	100		
3	февраль	2	110		
4	март	3	121		
5	апрель	4	133,1		
6	май	5	146,41		
7	июнь	6	161,051		
8	июль	7	177,1561		
9	август	8	194,8717		
10	сентябрь	9	214,3589		
11	октябрь	10	235,7948		
12	ноябрь	11	259,3742		
13	декабрь	12	285,3117		
14					
15					
16					

Затем, используя функцию БС (будущая стоимость инвестиций), можно найти накопленную к концу года сумму, нарастив каждый платеж по предполагаемой ставке (12%) на соответствующее число процентных периодов, а именно первый платеж на 12 месяцев вперед, второй - на 11 и т.п.:

Расчет накопленной к концу года суммы по предполагаемой ставке:

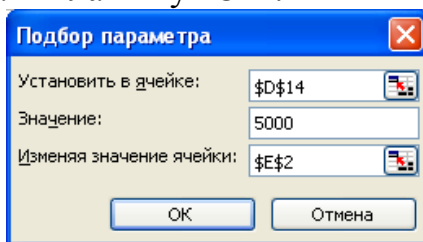


The screenshot shows an Excel spreadsheet with the following data:

	A	B	C	D	E	F
		период	платеж	будущая стоимость каждого платежа	предполагаемая ставка	
2	январь	1	100	389,60р	0,12	
3	февраль	2	110	362,64р		
4	март	3	121	375,81р		
5	апрель	4	133,1	369,10р		
6	май	5	146,41	362,61р		
7	июнь	6	161,051	356,03р		
8	июль	7	177,1561	349,67р		
9	август	8	194,8717	343,43р		
10	сентябрь	9	214,3589	337,30р		
11	октябрь	10	235,7948	331,27р		
12	ноябрь	11	259,3742	325,36р		
13	декабрь	12	285,3117	285,31р		
14				4 208,03р		
15				Сумма к концу года		
16						
17						
18						
19						

Далее с помощью надстройки "Подбор параметра" можно найти истинное

значение процентной ставки. Для этого необходимо запустить эту надстройку, через меню "Сервис", а затем в открывшемся диалоговом окне установить необходимые значения, нажать клавишу "Ок":



В результате, получен ответ: ежемесячная процентная ставка составит 14,86%:

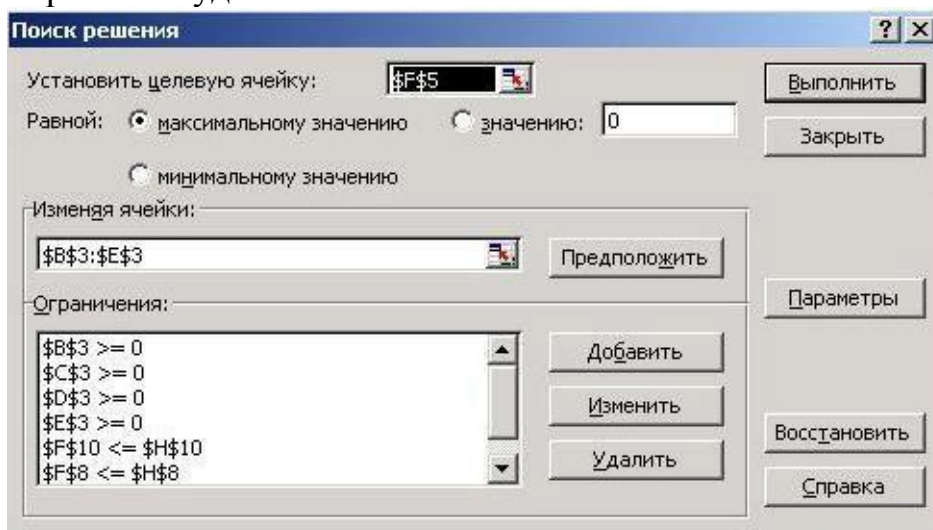
период	платеж	будущая стоимость каждого платежа	предполагаемая ставка
1 январь	1	111	11,14861622
2 февраль	2	112	604,72р.
3 март	3	121	493,00р.
4 апрель	4	133,1	462,86р.
5 май	5	146,41	443,38р.
6 июнь	6	161,051	424,64р.
7 июль	7	177,1561	408,69р.
8 август	8	194,8717	395,49р.
9 сентябрь	9	214,2698	375,10р.
10 октябрь	10	235,7948	357,26р.
11 ноябрь	11	259,3742	342,16р.
12 декабрь	12	285,3117	295,31р.
		Сумма к концу года	5 000,00р.

Подбор параметра для ячейки \$D\$14.
Решение найдено.
Подбираемое значение: 5000
Исходное значение: 5 000,00р.

## Содержание работы

**Задание.** Предприятие производит 2 вида продукции X и Y. 1 кг X приносит прибыль 5 рублей, требует 2 кг ресурса A и 3 кг ресурса B. 1 кг Y приносит прибыль 10 рублей, требует 7 кг ресурса A и 9 кг ресурса B. Суммарный запас ресурсов 70 кг (A) и 50 кг (B). При каком объеме производства прибыль будет максимальной?





## ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 2

**Тема:** «Задачи оптимизации (поиск решения)»

**Цель:** научиться использовать надстройку в MS Excel Поиск решения.

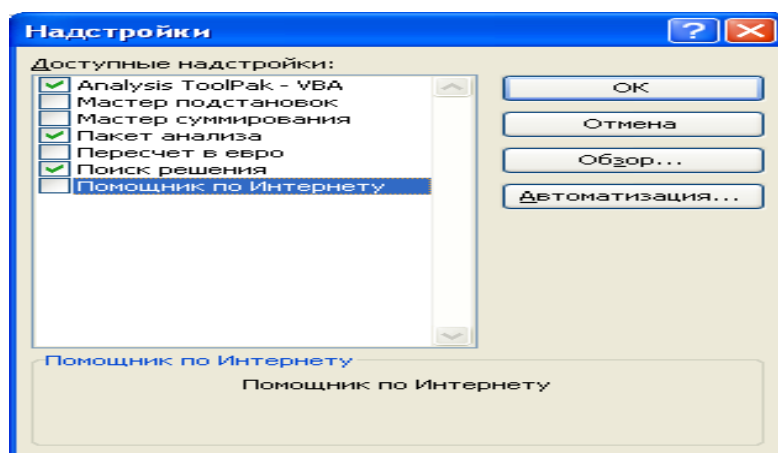
**Оборудование:** MS Excel.

**Справочный материал**

Надстройка – это вспомогательная программа, служащая для добавления в Microsoft Office специальных команд или возможностей.

Для того, чтобы можно было использовать надстройки MS Excel, их необходимо установить. Для этого необходимо в MS Excel выбрать меню "Сервис", в котором выбрать пункт "Надстройки".

После этого появится диалоговое окно с перечнем доступных надстроек.



Если необходимой надстройки нет в списке, то нужно нажать клавишу "Обзор", чтобы указать месторасположение искомой надстройки. Затем установить в окне "Надстройки" флажок той надстройки, которая необходима, и нажать кнопку "Ок". После этого все функции требуемой надстройки будут доступными в MS Excel. Если нет необходимости больше в использовании той или иной надстройки, то можно её удалить (выгрузить) из табличного процессора.

### *Надстройка Подбор параметра*

Широкое применение на практике находят функции и режимы Excel, предназначенные для поиска решений уравнений и решения оптимизационных задач. Так, например, надстройка "Подбор параметра" реализует алгоритм численного решения уравнения, зависящего от одной или нескольких переменных.

Решение с помощью этого метода разделяется на два этапа:

1. сначала необходимо задать на рабочем листе ячейки, которые содержат переменные решаемого уравнения, т.е. задать влияющие ячейки, а затем задать ячейки с формулами решаемого уравнения, т.е. зависимые или целевые ячейки.
2. затем ввести адреса влияющих и целевой ячеек в диалоговое окно "Подбор параметра" и получить ответ, либо получить сообщение об отсутствии ответа, т.е. невозможности его найти.



### Настройка Поиск решения

Значительно более мощным по сравнению с Подбором параметра средством решения уравнения, а также достаточно эффективным инструментом решения задач линейного программирования (ЗЛП) является программная настройка "Поиск решения".

ЗЛП – называются задачи, у которых линейны, во-первых, условия функции, а во-вторых, уравнения и неравенства определены ограничениями и условиями.

Если эта настройка не установлена, то её нужно установить, как было описано выше, а если же она установлена, то для её запуска необходимо выполнить в меню "Сервис" команду "Поиск решения". После этого появиться диалоговое окно **Поиск решения**. В этом окне есть три основных параметра:

- Установить целевую ячейку;
- Изменяя ячейки;
- Ограничения.

#### Пример применения надстройки "Поиск решения":

Для изготовления четырех видов продукции (А, Б, В, Г) используются три вида сырья (I, II, III). Другие условия представлены в таблице:

Ресурс	Запас ресурса (ед.)	Нормы расхода сырья на единицу продукции (ед.)			
		А	Б	В	Г
I	3405	2	1	0,5	4
II	1210	1	5	3	0
III	3020	3	0	6	1
Прибыль от единицы продукции (ден. ед.)		7,5	3	6	12

Определить план выпуска продукции, при котором прибыль от реализации будет максимальной.

### Решение:

Решение задачи в электронных таблицах

1. Построение модели:

Пусть выпуск продукции соответственно:  $x_1, x_2, x_3, x_4$ .

Тогда прибыль от реализации задается функцией:

$$f(x_1, x_2, x_3, x_4) = 7,5x_1 + 3x_2 + 6x_3 + 12x_4.$$

Необходимо найти такие  $x_1, x_2, x_3, x_4$ , чтобы функция принимала максимальное значение при ограничениях:

$$\begin{cases} 2x_1 + 1x_2 + 0,5x_3 + 4x_4 \leq 3405 \\ 1x_1 + 5x_2 + 3x_3 + 0x_4 \leq 1210 \\ 3x_1 + 0x_2 + 6x_3 + 1x_4 \leq 3020 \\ x_1, x_2, x_3, x_4 \geq 0 \end{cases}$$

2. Построение таблицы в Excel.

3. Оформить таблицу по следующему рисунку (таблица в режиме отображения формул):

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Нахождение максимума функции при ограничениях							
2	Продукция	x1	x2	x3	x4			
3	Значение	0	0	0	0			
4	Коэффициенты в целевой функции					Значение целевой функции		
5		7,5	3	6	12	=B\$3*B5+C\$3*C5+D\$3*D5+E\$3*E5		
6	Ограничения							
7	Коэффициенты ограничений					левая часть	знак	правая часть
8	1 огр.	2	1	0,5	4	=B\$3*B8+C\$3*C8+D\$3*D8+E\$3*E8	<=	3405
9	2 огр.	1	5	3	0	=B\$3*B9+C\$3*C9+D\$3*D9+E\$3*E9	<=	1210
10	3 огр.	3	0	6	1	=B\$3*B10+C\$3*C10+D\$3*D10+E\$3*E10	<=	3020
11								

4. Сделать текущей ячейку F5.

5. Сервис – Поиск решений...

Целевая функция – F5, значение ее должно быть максимальным,

Изменяя ячейки – диапазон значений переменных  $x_1, x_2, x_3, x_4$  (\$B\$3:\$E\$3)

Ограничения добавить (абсолютный адрес ставиться автоматически):

$$B3 \geq 0, C3 \geq 0, D3 \geq 0, E3 \geq 0$$

$$F8 \leq H8, F9 \leq H9, F10 \leq H10$$

6. Нажать *Выполнить*. Сохранить найденные значения.

### Содержание работы

Задание. Решите систему линейных уравнений:

$$\begin{cases} x_1 + x_2 + x_3 = 6, \\ 3x_1 + x_2 + x_3 = 0, \\ 2x_1 - x_2 + x_3 = -5. \end{cases}$$

### ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 3

**Тема:** «Связь между файлами и консолидация данных в MS Excel»

**Цель:** изучение технологии связей между файлами и консолидации данных в MS Excel

**Оборудование:** MS Excel.

**Содержание работы**

**Задание 1.** Задание связей между файлами.

#### Порядок работы

1. Запустите редактор электронных таблиц Microsoft Excel и создайте новую электронную книгу.
2. Создайте таблицу «Отчет о продажах 1 квартал» по образцу (рис. 1).

1 квартал			2 квартал			Полугодие		
	A	B		A	B		A	B
1	Отчет о продажах 1 квартал		1	Отчет о продажах 2 квартал		1	Отчет о продажах за полугодие	
2			2			2		
3	Доходы	234,58	3	Доходы	452,6	3	Доходы	687,18
4	Расходы	75,33	4	Расходы	125,8	4	Расходы	201,13
5	Прибыль	159,25	5	Прибыль	326,8	5	Прибыль	486,05
6			6			6		
7			7			7		
8			8			8		

Рис. 1. Задание связей между файлами

Введите исходные данные (Доходы и Расходы): Доходы = 234,58 р.; Расходы = 75,33 р. и проведите расчет Прибыли:

Прибыль = Доходы – Расходы.

Сохраните файл под именем «1 квартал».

3. Создайте таблицу «Отчет о продажах 2 квартал» по образцу (рис. 1) в виде нового файла. Для этого создайте новый документ (Файл/Создать) и скопируйте таблицу отчета о продаже за первый квартал, после чего исправьте заголовок таблицы и измените исходные данные: Доходы = 452,6 р.; Расходы = 125,8 р.

Обратите внимание, как изменился расчет прибыли. Сохраните этот файл под именем «2 квартал».

4. Создайте таблицу «Отчет о продажах за полугодие» по образцу (рис. 1) в виде нового файла. Для этого создайте новый документ (Файл/Создать) и скопируйте таблицу отчета о продаже за первый квартал, после чего подправьте заголовки таблицы и в колонке «В» удалите все значения исходных данных и результаты расчетов. Сохраните файл под именем «Полугодие».

5. Для расчета полугодических итогов свяжите формулами файлы «1 квартал» и «2 квартал».

Краткая справка. Для связи формулами файлов Excel выполните следующие действия: откройте все три файла; начните ввод формулы в файле-клиенте (в файле «Полугодие» введите формулу для расчета «Доход за полугодие»).

Формула для расчета:

Доход за полугодие = Доход за 1 квартал + Доход за 2 квартал.

Чтобы вставить в формулу адрес ячейки или диапазона ячеек из другого файла (файла–источника), щелкните мышью по этим ячейкам, при этом расположите окна файлов на экране так, чтобы они не перекрывали друг друга.

Полный адрес ячейки состоит из названия рабочей книги в квадратных скобках, имени листа, восклицательного знака и адреса ячейки на листе.

В ячейке В3 файла «Полугодие» формула для расчета полугодового дохода имеет вид:

='[1 квартал.xls]Лист1'!\$B\$3+'[2 квартал.xls]Лист1'!\$B\$3

Аналогично рассчитайте полугодовые значения Расходов и Прибыли, используя данные файлов «1 квартал» и «2 квартал». Результаты работы представлены на рис.1. Сохраните текущие результаты расчетов.

Примечание. Если файл–источник данных закрыт, в формуле, которая на него ссылается, будет указан весь путь до этого файла.

## **Задание 2. Обновление связей между файлами.**

### **Порядок работы**

1. Закройте файл «Полугодие» предыдущего задания.
2. Измените значение «Доходы» в файлах первого и второго квартала, увеличив значения на 100 р.: Доходы 1 квартала = 334,58 р.; Доходы 2 квартала = 552,6 р. Сохраните изменения и закройте файлы.
3. Откройте файл «Полугодие». Одновременно с открытием файла появится окно с предложением обновить связи. Для обновления связей нажмите кнопку Да. Проследите, как изменились данные файла «Полугодие» (величина «Доходы» должна увеличиться на 200 р. и принять значение 887,18 р.).

В случае, когда вы отказываетесь от автоматического обновления связи, вам приходится выполнять это действие вручную.
4. Изучим процесс ручного обновления связи. Сохраните файл «Полугодие» и закройте его.
5. Вновь откройте файлы первого и второго кварталов и измените исходные данные «Доходы», увеличив еще раз значения на 100 р.: Доходы 1 квартала = 434,58 р.; Доходы 2 квартала = 652,6 р.  
Сохраните изменения и закройте файлы.
6. Откройте файл «Полугодие». Одновременно с открытием файла появится окно с предложением обновить связи, нажмите кнопку Нет. Для ручного обновления связи в меню Правка выберите команду Связи, появится окно (рис. 2), в котором перечислены все файлы, данные из которых используются в активном файле «Полугодие».

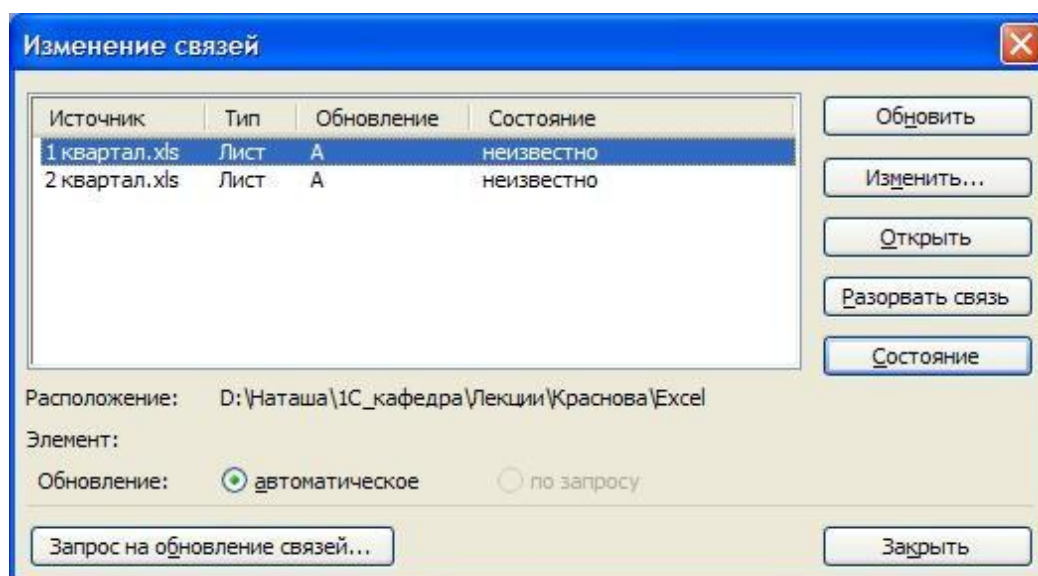


Рис. 2. Ручное обновление связей между файлами

Расположите его так, чтобы были видны данные файла «Полугодие», выберите файл «1 квартал», нажмите кнопку Обновить и проследите, как изменились данные файла «Полугодие». Аналогично выберите файл «2 квартал» и нажмите кнопку Обновить. Проследите, как вновь изменились данные файла «Полугодие».

Примечание. При изменении данных в нескольких исходных файлах обновление связи производится для каждого файла.

**Задание 3.** Консолидация данных для подведения итогов по таблицам данных сходной структуры.

Краткая справка. В Excel существует удобный инструмент для подведения итогов по таблицам данных сходной структуры, расположенных на разных листах или разных рабочих книгах, – консолидация данных. При этом одна и та же операция (суммирование, вычисление среднего и др.) выполняется по всем ячейкам нескольких прямоугольных таблиц и все формулы Excel строятся автоматически.

### Порядок работы

1. Откройте все три файла Задания 5.2 и в файле «Полугодие» в колонке «В» удалите все численные значения данных. Установите курсор в ячейку В3.
2. Выполните команду Данные/Консолидация (рис. 3). В появившемся окне Консолидация выберите функцию – «Сумма».

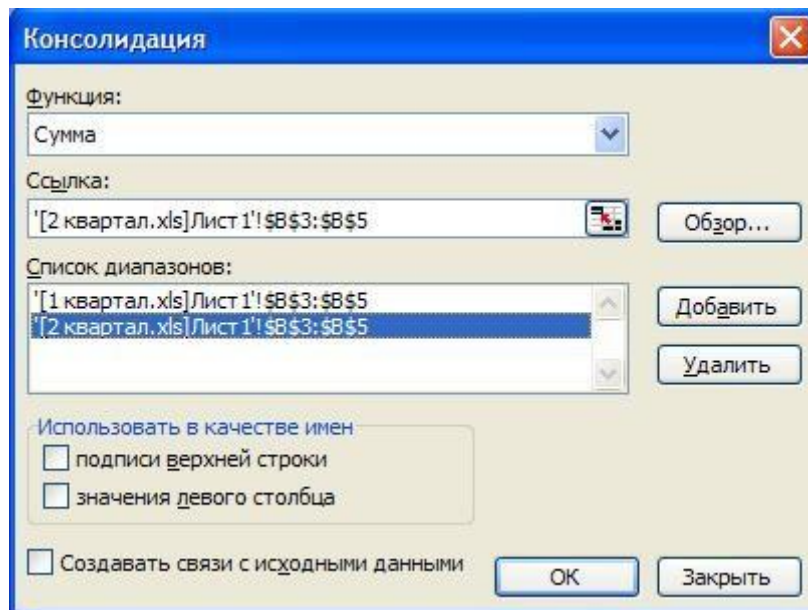


Рис. 3. Консолидация данных

В строке «Ссылка» сначала выделите в файле «1 квартал» диапазон ячеек B3:B5 и нажмите кнопку Добавить, затем выделите в файле «2 квартал» диапазон ячеек B3:B5 и опять нажмите кнопку Добавить (рис. 3). В списке диапазонов будут находиться две области данных за первый и второй кварталы для консолидации. Далее нажмите кнопку ОК, произойдет консолидированное суммирование данных за первой и второй кварталы.

Вид таблиц после консолидации данных приведен на рис. 4.

1 квартал			2 квартал			Полугодие					
	A	B	C		A	B	C				
1	Отчет о продажах 1 квартал			1	Отчет о продажах 2 квартал			1	Отчет о продажах за полугодие		
2				2				2			
3	Доходы	434,58		3	Доходы	652,6		3	Доходы	1087,18	
4	Расходы	75,33		4	Расходы	125,8		4	Расходы	201,13	
5	Прибыль	359,25		5	Прибыль	526,8		5	Прибыль	886,05	
6				6				6			
7				7				7			
8				8				8			
Лист1 / Лист2 / Лист3 /			Лист1 / Лист2 / Лист3 /			Лист1 / Лист2 /					

Рис. 4. Таблица «Полугодие» после консолидированного суммирования



## ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 4

**Тема:** «Встроенные вычислительные функции Excel для финансового анализа»

**Цель:** изучение информационной технологии использования встроенных вычислительных функций Excel для финансового анализа.

**Оборудование:** MS Excel.

### Содержание работы

**Задание 1.** Создать таблицу финансовой сводки за неделю, произвести расчеты, отрицательные значения финансового результата выделить красным цветом, построить линейчатую диаграмму изменения финансового результата, произвести фильтрацию значений дохода, превышающих 4200 руб.

Для оформления шапки таблицы выделите ячейки для заголовка и создайте стиль для оформления. Для этого выполните команду *Формат/Стиль*, в открывшемся окне *Стиль* наберите имя стиля «Шапка таблиц» и нажмите кнопку *Изменить*. В открывшемся окне вкладки задайте параметры. После этого нажмите кнопку *Добавить*.

### Финансовая сводка за неделю (тыс.руб.)

Дни недели	Доход	Расход	Финансовый результат
понедельник	3245,20	3628,50	?
вторник	4572,50	5320,50	?
среда	6251,66	5292,10	?
четверг	2125,20	3824,30	?
пятница	3 896,60	3020,10	?
суббота	5420,30	4262,10	?
воскресенье	6050,60	4369,50	?
Ср.значение	?	?	

Общий финансовый результат за неделю:

**Произведите фильтрацию значений дохода, превышающих 4200 руб.**

Сортировка по возрастанию  
Сортировка по убыванию

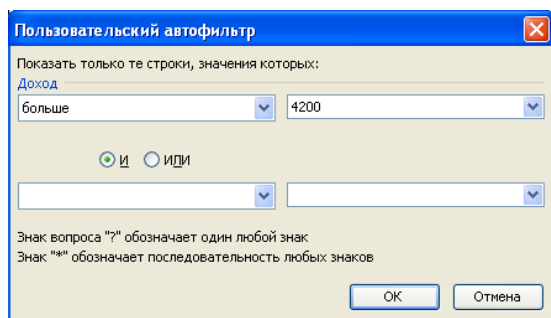
(Все)  
(Первые 10...)  
(Условие...)

2 125,20  
3 245,20  
3 896,60  
4 508,87  
4 572,50  
5 420,30  
6 050,60  
6 251,66

**Краткая справка.** В режиме фильтра в таблице видны только те данные, которые удовлетворяют некоторому критерию, при этом остальные строки скрыты. В этом режиме все операции форматирования, копирования,



автозаполнения, автосуммирования и т. д. применяются только к видимым ячейкам листа.



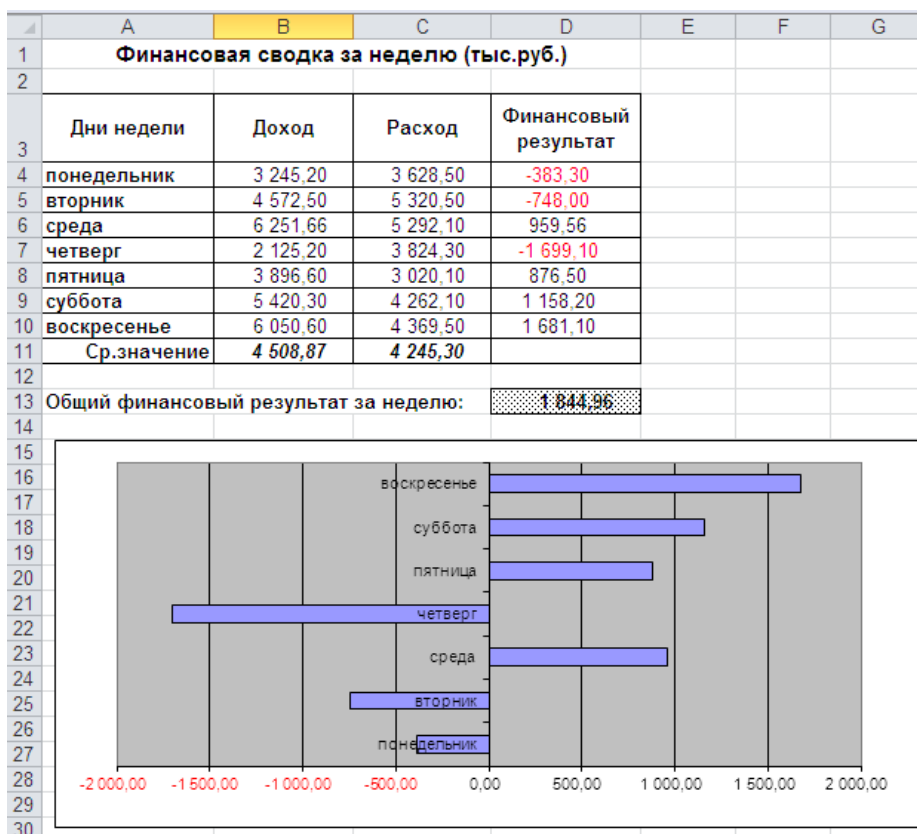
Для установления режима фильтра установите курсор внутри созданной таблицы и воспользуйтесь командой *Данные/Фильтр/Автофильтр*. В заголовках полей появятся стрелки выпадающих списков. Щелкните по стрелке в заголовке поля, на которое будет наложено условие (в столбце «Доход»), и

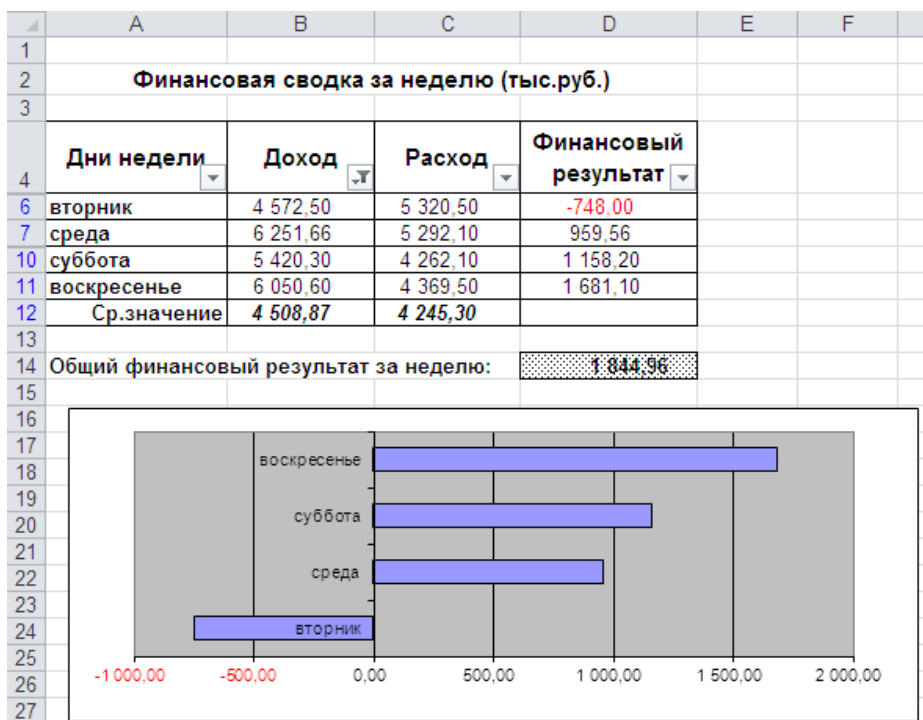
вы увидите список всех неповторяющихся значений этого поля. Выберите команду для фильтрации — *условие*.

В открывшемся окне «Пользовательский автофильтр» задайте условие «Больше 4200».

Произойдет отбор данных по заданному условию.

Проследите, как изменились вид таблицы и построенная диаграмма.





**Задание 2.** Анализ продаж, произвести расчеты, выделить минимальную и максимальную суммы покупки; по результатам расчета построить круговую диаграмму суммы продаж. Использовать созданный стиль "Шапка таблиц"

### Анализ продаж

	Наименование	Цена, руб.	Кол-во	Сумма, руб.
	Туфли	820,00р.	150	?
	Сапоги	1 530,00р.	60	?
	Куртки	1 500,00р.	25	?
	Юбки	250,00р.	40	?
	Шарфы	125,00р.	80	?
	Зонты	80,00р.	50	?
	Перчатки	120,00р.	120	?
	Варежки	50,00р.	40	?
			Всего:	?

Минимальная сумма покупки	?
Максимальная сумма покупки	?

**Задание 3.** Заполнить ведомость учета брака, произвести расчеты, а также произвести фильтрацию данных по условию процента брака < 9%, построить график отфильтрованных значений суммы брака по месяцам.

### ВЕДОМОСТЬ УЧЕТА БРАКА

Месяц	Ф.И.О.	Табельный номер	Процент брака	Сумма затрат	Сумма брака
Январь	Иванов	245	10%	3265	?

Февраль	Петров	298	8%	4568	?
Март	Сидоров	356	5%	4500	?
Апрель	Паньчку	657	11%	6804	?
Май	Васин	568	9%	6759	?
Июнь	Борисова	849	12%	4673	?
Июль	Сорокин	409	21%	5677	?
Август	Федорова	386	46%	6836	?
Сентябрь	Титова	598	6%	3534	?
Октябрь	Пирогов	4569	3%	5789	?
Ноябрь	Светов	239	2%	4673	?
Декабрь	Козлов	590	1%	6785	?

Максимальная сумма брака

?

Минимальная сумма брака

?

Средняя сумма брака

?

Средний процент брака

?

## **Информационное обеспечение обучения**

### **Печатные издания**

#### **Основные учебные издания**

1. Прохорский, Г.В. Информатика и информационные технологии в профессиональной деятельности: учебное пособие / Прохорский Г.В. — Москва: КноРус, 2021. — 271 с. — ISBN 978-5-406-08016-0. — URL: <https://book.ru/book/938649> — Текст: электронный.

2. Филимонова, Е.В. Информационные технологии в профессиональной деятельности: учебник / Филимонова Е.В. — Москва: КноРус, 2021. — 482 с. — ISBN 978-5-406-03029-5. — URL: <https://book.ru/book/936307> — Текст: электронный.

3. Кунилова, О.В. Индивидуальный проект. Проектно-исследовательская деятельность: учебное пособие / Кунилова О.В. — Москва: Русайнс, 2021. — 159 с. — ISBN 978-5-4365-8267-2. — URL: <https://book.ru/book/941649> — Текст: электронный.

4. Беликова, И. П. Основы управления проектами: учебное пособие / И. П. Беликова, О. Н. Федиско. — Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный университет, 2020. — 112 с. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/109396.html> — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

#### **Интернет-ресурсы**

##### **Электронно-библиотечная система:**

5. ЭБС «IPRbooks», ООО «Ай Пи Ар Медиа»

6. ЭБС «Znanium»

7. ЭБС «PROFобразование»

8. ЭБС «Book.ru»