

Николай Павлов

Microsoft Excel:

Готовые решения- бери и пользуйся!

Павлов Н.

П12 Excel – готовые решения. Бери и пользуйся! / Николай Павлов. – М.: Книга по Требованию, 2014. – 382 с.

Эта книга представляет собой полноценный сборник готовых решений самых распространенных проблем и задач, с которыми сталкиваются в повседневной работе пользователи Microsoft Excel. Материал книги охватывает все основные направления и темы: работу с текстом и датами, форматирование, вычисления с помощью формул и функций, обработку больших массивов данных и создание по ним аналитических отчетов с помощью сводных таблиц. Рекомендуется пользователям Microsoft Excel любого уровня.

ISBN: 978-5-519-01837-1

УДК 373.167.1:002

ББК 32.81-018,2*32,973

Охраняется законом РФ об авторском праве. Воспроизведение всей книги или любой ее части воспрещается без письменного разрешения автора. Любые попытки нарушения закона будут преследоваться в судебном порядке.

© Н.В. Павлов, 2014

© Книга по Требованию, 2014

Короткое предисловие

Если ты не нашел книгу, которую тебе хотелось бы прочитать, то напиши ее сам. (Лао Цзы)

Я знаю, что предисловия никто не читает, поэтому буду краток.

Согласно принципу Парето, 20% усилий обеспечивают 80% результатов. В этой книге 20% того, что я знаю об Excel, но это те 20%, которые позволят вам решать 80% всех задач в реальной жизни.

Меня зовут Николай Павлов. Я тренер по продуктам Microsoft Office и по Excel и автор сайта "Планета Excel" (www.planetaexcel.ru).

Вот уже больше 10 лет я провожу тренинги по Microsoft Excel и другим программам пакета Microsoft Office для компаний и частных лиц. Мне нравится помогать людям и менять их представление о том, что можно сделать в этих программах. Я – практик, кроме проведения тренингов я разрабатываю проекты автоматизации бизнес-процессов с использованием Microsoft Office и VBA для компаний разного калибра.

За время работы у меня накопился приличный набор приемов, алгоритмов, "фишек" по работе в этих программах, которым я и хочу с вами поделиться в этой книге.

С уважением,
Николай Павлов

Microsoft Certified Trainer
Microsoft Most Valuable Professional
Microsoft Office Master Instructor

Оглавление

КОРОТКОЕ ПРЕДИСЛОВИЕ	4
ФАЙЛЫ ПРИМЕРОВ И ВИДЕОУРОКИ	12
ВЫПАДАЮЩИЕ СПИСКИ	13
КАК СОЗДАТЬ ВЫПАДАЮЩИЙ СПИСОК	14
<i>Способ 1. Быстрый</i>	14
<i>Способ 2. Стандартный</i>	14
<i>Способ 3. Элемент управления</i>	16
<i>Способ 4. Элемент ActiveX</i>	18
<i>Итоговая сравнительная таблица всех способов</i>	20
СВЯЗАННЫЕ (ЗАВИСИМЫЕ) ВЫПАДАЮЩИЕ СПИСКИ.....	21
<i>Способ 1. Функция ДВССЫЛ (INDIRECT)</i>	21
<i>Способ 2. Список соответствий и функции СМЕЩ (OFFSET) и ПОИСКПОЗ (MATCH)</i>	22
ВЫПАДАЮЩИЙ СПИСОК ДЛЯ ВЫБОРА ИЗОБРАЖЕНИЙ ТОВАРОВ	25
<i>Шаг 1. Создаем каталог с фото и даем ему имя</i>	25
<i>Шаг 2. Выпадающий список для выбора модели</i>	26
<i>Шаг 3. Копируем фотографию</i>	26
<i>Шаг 4. Создаем динамическую ссылку на выбранную фотографию</i>	27
<i>Шаг 5. Привязываем фотографию к ссылке</i>	28
ВЫПАДАЮЩИЙ СПИСОК С АВТОМАТИЧЕСКИМ ДОБАВЛЕНИЕМ ОТСУТСТВУЮЩИХ ЭЛЕМЕНТОВ	29
<i>Шаг 1. Создаем именованный диапазон</i>	29
<i>Шаг 2. Создаем выпадающий список в ячейке</i>	29
<i>Шаг 3. Добавляем простой макрос</i>	30
ВЫПАДАЮЩИЙ СПИСОК С УДАЛЕНИЕМ ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ЭЛЕМЕНТОВ.....	32
<i>Постановка задачи</i>	32
<i>Шаг 1. Кто сколько работает?</i>	32
<i>Шаг 2. Кто еще свободен?</i>	32
<i>Шаг 3. Формируем список</i>	33
<i>Шаг 4. Создаем именованный диапазон свободных сотрудников</i>	33
<i>Шаг 5. Создаем выпадающий список в ячейках</i>	34
ВЫПАДАЮЩИЙ СПИСОК НА ОСНОВЕ ДИНАМИЧЕСКОГО ДИАПАЗОНА	35
ВЫПАДАЮЩИЙ СПИСОК С ДАННЫМИ ИЗ ДРУГОГО ФАЙЛА	38
<i>Способ 1. Функция ДВССЫЛ</i>	38
<i>Способ 2. Импорт данных</i>	38
ДАТЫ И ВРЕМЯ	42
КАК ПРАВИЛЬНО ВВОДИТЬ ДАТЫ И ВРЕМЯ	43
ВСПЛЫВАЮЩИЕ КАЛЕНДАРИ ДЛЯ БЫСТРОГО ВВОДА ДАТЫ	44
БЫСТРЫЙ ВВОД ДАТЫ БЕЗ РАЗДЕЛИТЕЛЕЙ.....	46
АВТОМАТИЧЕСКАЯ ФИКСАЦИЯ ТЕКУЩЕЙ ДАТЫ ПРИ ВВОДЕ ДАННЫХ.....	47
ОСОБЕННОСТИ КОПИРОВАНИЯ ДАТ	48
БЫСТРЫЙ ВВОД ТЕКУЩЕЙ ДАТЫ	49
КАК EXCEL НА САМОМ ДЕЛЕ ХРАНИТ И ОБРАБАТЫВАЕТ ДАТЫ И ВРЕМЯ	50
ЧИСЛО ДНЕЙ МЕЖДУ ДВУМЯ ДАТАМИ	51
<i>Как посчитать количество дней между двумя датами</i>	51
<i>Как посчитать количество рабочих дней между двумя датами</i>	51
КАК ВЫДЕЛИТЬ ИЗ ДАТЫ ДЕНЬ, МЕСЯЦ И ГОД ОТДЕЛЬНО.....	52
КАК СОБРАТЬ ДАТУ ИЗ ФРАГМЕНТОВ (ДЕНЬ, МЕСЯЦ, ГОД).....	53
СДВИГ ДАТ	54
<i>Сдвиг даты на N дней в будущее или прошлое</i>	54
<i>Сдвиг даты на N рабочих (банковских) дней</i>	54
<i>Сдвиг даты на N месяцев</i>	54
<i>Сдвиг даты на N лет</i>	54
УНИВЕРСАЛЬНЫЙ КАЛЕНДАРЬ ФОРМУЛОЙ	55
ВЫЧИСЛЕНИЕ ДНЯ НЕДЕЛИ ПО ДАТЕ	57

ВЫЧИСЛЕНИЕ ВРЕМЕННЫХ ИНТЕРВАЛОВ	58
ВЫЧИСЛЕНИЕ ВОЗРАСТА ИЛИ СТАЖА	59
НОМЕР НЕДЕЛИ ПО ДАТЕ	60
<i>Способ 1. Стандарт ГОСТ ИСО 8601-2001</i>	60
<i>Способ 2. Неделя с 1-м января</i>	60
НОМЕР КВАРТАЛА ПО ДАТЕ	62
ПРЕОБРАЗОВАНИЕ ТЕКСТОВОЙ ДАТЫ В ПОЛНОЦЕННУЮ ДАТУ	63
ВЫЧИСЛЕНИЕ НУЖНОЙ ДАТЫ ПО ФОРМУЛЕ	64
РАБОТА С ТЕКСТОМ	65
СКЛЕИВАНИЕ ТЕКСТА ИЗ НЕСКОЛЬКИХ ЯЧЕЕК	66
<i>Способ 1. Функция СЦЕПИТЬ</i>	66
<i>Способ 2. Символ для склеивания текста (&)</i>	66
<i>Способ 3. Макрос для объединения ячеек без потери текста</i>	66
ИЗВЛЕЧЕНИЕ СИМВОЛОВ ИЗ ТЕКСТОВОЙ СТРОКИ	68
ИЗВЛЕЧЕНИЕ N-ГО ПО СЧЕТУ СЛОВА ИЗ ЯЧЕЙКИ	69
<i>Способ 1. Формулами</i>	69
<i>Способ 2. Пользовательская макрофункция</i>	69
ФАМИЛИЯ И.О. ИЗ ФИО	71
РАЗДЕЛЕНИЕ "СЛИПШЕГОСЯ" ТЕКСТА ПО СТОЛБЦАМ	72
ПЕРЕВОД ТЕКСТА В ТРАНСЛИТ (НИКОЛАЙ В NIKOLAY И Т.Д.)	76
ЧИСЛА КАК ТЕКСТ	77
<i>Когда это хорошо и когда плохо</i>	77
ПРЕВРАЩЕНИЕ ЧИСЕЛ-КАК-ТЕКСТ В ПОЛНОЦЕННЫЕ ЧИСЛА	79
<i>Способ 1. Преобразование в число</i>	79
<i>Способ 2. Умножение на единицу</i>	79
УДАЛЕНИЕ ИЗ ТЕКСТА ЛИШНИХ СИМВОЛОВ И ПРОБЕЛОВ	80
<i>Замена</i>	80
<i>Удаление пробелов</i>	80
<i>Удаление непечатаемых символов</i>	81
<i>Функция ПОДСТАВИТЬ</i>	81
<i>Удаление апострофов в начале ячеек</i>	82
ПОДСЧЕТ КОЛИЧЕСТВА СЛОВ В ЯЧЕЙКЕ	83
ГЕНЕРАЦИЯ ПАРОЛЕЙ	84
ПОИСК И ЗАМЕНА АНГЛИЙСКИХ БУКВ В РУССКОМ ТЕКСТЕ	85
<i>Способ 1. Шрифт без кириллицы</i>	85
<i>Способ 2. Подсветка латиницы красным цветом шрифта</i>	85
<i>Способ 3. Функция IsLatin на VBA</i>	86
<i>Замена латиницы на кириллицу</i>	87
ПРОВЕРКА ТЕКСТА НА СООТВЕТСТВИЕ ШАБЛОНУ	88
ОПЕРАЦИИ С КНИГАМИ И ЛИСТАМИ	90
УДОБНАЯ НАВИГАЦИЯ ПО ЛИСТАМ	91
<i>Горячие клавиши</i>	91
<i>Переход мышью</i>	91
<i>Закладки</i>	91
ОГЛАВЛЕНИЕ КНИГИ	93
<i>Гиперссылки</i>	93
<i>Динамическое оглавление с помощью формул</i>	94
<i>Макрос автоматического оглавления</i>	96
БЫСТРОЕ КОПИРОВАНИЕ ЛИСТОВ	98
СОХРАНЕНИЕ ВЫБРАННЫХ ЛИСТОВ КАК ОТДЕЛЬНЫХ ФАЙЛОВ	99
<i>Простое разделение листов по файлам</i>	99
<i>Разделение с сохранением</i>	99
<i>Сохранение в новые книги только выделенных листов</i>	100
<i>Сохранение только выделенных листов в новый файл</i>	100
СБОРКА ЛИСТОВ ИЗ РАЗНЫХ КНИГ В ОДНУ	101
СОРТИРОВКА ЛИСТОВ	102

ОПТИМИЗАЦИЯ БЫСТРОДЕЙСТВИЯ.....	103
<i>Новые форматы файлов Excel 2007–2013</i>	103
<i>Используемый диапазон</i>	103
<i>Форматирование</i>	104
<i>Картинки</i>	104
<i>Примечания</i>	105
<i>Кэш сводных таблиц</i>	105
<i>Журнал изменений (логи)</i>	105
<i>Макросы и формы на VBA</i>	106
<i>Ручной пересчет формул</i>	106
<i>Замена формул на константы</i>	106
<i>Внешние ссылки</i>	107
<i>Именованные диапазоны</i>	107
<i>Условное форматирование с формулами</i>	107
ПОЛУЧЕНИЕ СПИСКА ФАЙЛОВ В ПАПКЕ.....	109
<i>Способ 1. Формулы</i>	109
<i>Способ 2. Макрос</i>	110
СОЗДАНИЕ РЕЗЕРВНЫХ КОПИЙ ЦЕННЫХ ФАЙЛОВ.....	112
ЗАЩИТА ДАННЫХ.....	114
<i>ПРЯЧЕМ СОДЕРЖИМОЕ ЯЧЕЙКИ</i>	115
<i>ЗАЩИТА ЯЧЕЕК ЛИСТА ОТ ИЗМЕНЕНИЙ</i>	116
<i>ВЫБОРОЧНАЯ ЗАЩИТА ДИАПАЗОНОВ ЛИСТА ДЛЯ РАЗНЫХ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ</i>	118
<i>ЗАЩИТА ЛИСТА С СОХРАНЕНИЕМ ГРУППИРОВКИ</i>	119
<i>ЗАЩИТА ЛИСТОВ КНИГИ</i>	121
<i>ШИФРОВАНИЕ КНИГИ</i>	122
<i>ВСКРЫТИЕ ЗАЩИТЫ</i>	124
<i>СУПЕРСКРЫТЫЙ ЛИСТ</i>	125
<i>ВЫБОРОЧНОЕ ОТОБРАЖЕНИЕ ЛИСТОВ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯМ</i>	127
<i>ОГРАНИЧЕНИЕ РАБОЧЕЙ ОБЛАСТИ НА ЛИСТЕ</i>	129
<i>Скрытие лишних строк и столбцов</i>	129
<i>Свойство ScrollArea</i>	129
ИНТЕРНЕТ, ЭЛЕКТРОННАЯ ПОЧТА.....	131
<i>ВЕБ-ОПРОС С ПОМОЩЬЮ EXCEL И SKYDRIVE</i>	132
<i>Шаг 1. Создаем опрос в OneDrive</i>	132
<i>Шаг 2. Создаем вопросы</i>	133
<i>Шаг 3. Публикация опроса и сбор данных</i>	134
<i>ОРГАНИЗАЦИЯ ПОЧТОВОЙ РАССЫЛКИ</i>	138
<i>Постановка задачи</i>	138
<i>Подготовка списка клиентов в Excel</i>	138
<i>Создаем сообщение в Word и подключаем Excel</i>	139
<i>СОЗДАНИЕ ПИСЕМ С ПОМОЩЬЮ ФУНКЦИИ ГИПЕРССЫЛКА</i>	145
<i>ИМПОРТ КУРСА ВАЛЮТ С САЙТА</i>	147
<i>Способ 1. Простой веб-запрос для текущего курса валют</i>	147
<i>Способ 2. Параметрический веб-запрос для получения курса валют на заданный интервал дат</i>	149
<i>Способ 3. Импорт XML</i>	153
<i>ФУНКЦИЯ ЗАПРОСА КУРСА ДОЛЛАРА НА ЗАДАННУЮ ДАТУ</i>	156
<i>ОТПРАВКА КНИГИ ИЛИ ЛИСТА ПО ЭЛЕКТРОННОЙ ПОЧТЕ</i>	157
<i>Способ 1. Встроенная отправка</i>	157
<i>Способ 2. Макросы отправки книги/листа по электронной почте</i>	158
ДУБЛИКАТЫ И УНИКАЛЬНЫЕ.....	160
<i>ПОДСЧЕТ КОЛИЧЕСТВА УНИКАЛЬНЫХ ЗНАЧЕНИЙ В ДИАПАЗОНЕ</i>	161
<i>Способ 1. Если нет пустых ячеек</i>	161
<i>Способ 2. Если есть пустые ячейки</i>	162
<i>УДАЛЕНИЕ ДУБЛИКАТОВ СТРОК</i>	164
<i>ИЗВЛЕЧЕНИЕ СПИСКА УНИКАЛЬНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ ИЗ ДИАПАЗОНА</i>	165

Способ 1. Сводная таблица	165
Способ 2. Формулой	166
ВЫДЕЛЕНИЕ ДУБЛИКАТОВ ЦВЕТОМ	168
<i>В одном столбце</i>	168
<i>В нескольких столбцах</i>	169
ФОРМАТИРОВАНИЕ	171
МИКРОГРАФИКИ В ЯЧЕЙКАХ.....	172
<i>Гистограммы</i>	172
<i>Спарклайны</i>	173
<i>Повтор символа N раз</i>	175
ВЫДЕЛЕНИЕ ЦВЕТОМ ЯЧЕЕК ПО УСЛОВИЮ.....	176
ЦВЕТОВЫЕ ШКАЛЫ	179
ДОБАВЛЕНИЕ ЗНАЧКОВ К ЯЧЕЙКАМ	180
<i>Наборы значков в условном форматировании</i>	180
<i>Нестандартные символы</i>	182
ВЫДЕЛЕНИЕ ЦВЕТОМ СТРОКИ/СТОЛБЦА ПО УСЛОВИЮ	185
ПОДСВЕТКА ДАТ И СРОКОВ.....	189
<i>Простой способ</i>	189
<i>Сложный способ</i>	189
ОТДЕЛЯЮЩИЕ ЛИНИИ МЕЖДУ ГРУППАМИ СТРОК	194
ПОДСВЕТКА НЕДОПУСТИМЫХ ЗНАЧЕНИЙ.....	196
ПОДСВЕТКА ЛИШНИХ ПРОБЕЛОВ.....	198
ПОЛОСАТАЯ ЗАЛИВКА СТРОК ТАБЛИЦЫ "ЗЕБРОЙ"	200
<i>Способ 1. Форматировать как таблицу</i>	200
<i>Способ 2. Условное форматирование</i>	201
ЗАЛИВКА ЯЧЕЕК В ШАХМАТНОМ ПОРЯДКЕ	203
ВСТАВКА ПЕЧАТНОЙ ПОДЛОЖКИ.....	204
НЕСТАНДАРТНЫЕ ФОРМАТЫ ЯЧЕЕК.....	208
МАРКИРОВАННЫЙ И НУМЕРОВАННЫЙ СПИСКИ.....	211
<i>Маркированный список форматированием</i>	211
<i>Нумерованный список формулой</i>	211
<i>SmartArt</i>	212
СКРЫТИЕ/ОТОБРАЖЕНИЕ НЕНУЖНЫХ СТРОК И СТОЛБЦОВ	213
<i>Способ 1. Скрытие строк и столбцов</i>	213
<i>Способ 2. Группировка</i>	214
<i>Способ 3. Скрытие помеченных строк/столбцов макросом</i>	214
КАРИНКА В ПРИМЕЧАНИИ К ЯЧЕЙКЕ	217
<i>Способ 1. Одиночная вставка</i>	217
<i>Способ 2. Вставка картинок оптом</i>	218
СУММА ЯЧЕЕК ПО ЦВЕТУ.....	220
<i>Цвет шрифта</i>	220
<i>Количество вместо суммы</i>	220
<i>Нюансы пересчета</i>	221
ПОДСВЕТКА ЯЧЕЕК С ФОРМУЛАМИ И БЕЗ.....	222
<i>Способ 1. Выделение по условию</i>	222
<i>Способ 2. Условное форматирование и макрофункция</i>	222
ПОМЕТКА ЭЛЕМЕНТОВ СПИСКА ФЛАЖКАМИ (ГАЛОЧКАМИ).....	225
РЕДАКТИРОВАНИЕ	227
БЫСТРОЕ ВЫДЕЛЕНИЕ ДИАПАЗОНОВ И НАВИГАЦИЯ	228
<i>Быстрое перемещение по листу</i>	228
<i>Выделение соседних ячеек</i>	228
<i>Выделение "до упора"</i>	228
<i>Текущая область</i>	228
<i>От начала до конца</i>	228
АВТОПОДБОР ШИРИНЫ СТОЛБЦОВ	229
РЕДАКТИРОВАНИЕ СРАЗУ НЕСКОЛЬКИХ ЛИСТОВ.....	230

БЫСТРОЕ КОПИРОВАНИЕ ФОРМУЛ И СМАРТ-ТЕГИ.....	231
СЛИЯНИЕ ДАННЫХ ИЗ ДВУХ СТОЛБЦОВ В ОДИН.....	233
ПРЕВРАЩЕНИЕ СТРОК В СТОЛБЦЫ И ОБРАТНО.....	234
<i>Способ 1. Специальная вставка</i>	234
<i>Способ 2. Функция ТРАНСП</i>	234
<i>Способ 3. Формируем адрес сами</i>	235
КОПИРОВАНИЕ ТОЛЬКО ВИДИМЫХ ЯЧЕЕК.....	237
ВСТАВКА В ОТФИЛЬТРОВАННЫЕ СТРОКИ.....	239
<i>Способ 1. Вставка одинаковых значений или формул</i>	239
<i>Способ 2. Макрос вставки любых значений</i>	240
ФОРМУЛЫ.....	241
РАЗЛИЧНЫЕ ТИПЫ ССЫЛОК НА ЯЧЕЙКИ В ФОРМУЛАХ.....	242
<i>Относительные ссылки</i>	242
<i>Смешанные ссылки</i>	242
<i>Абсолютные ссылки</i>	242
<i>Действительно абсолютные ссылки</i>	243
ЗАЧЕМ НУЖЕН СТИЛЬ ССЫЛОК R1C1 В ФОРМУЛАХ.....	244
<i>Что это</i>	244
<i>Как это включить/отключить</i>	244
<i>Где режим R1C1 может быть полезен</i>	245
УДОБНЫЙ ПРОСМОТР ФОРМУЛ И РЕЗУЛЬТАТОВ ОДНОВРЕМЕННО.....	247
ОТЛАДКА ФОРМУЛ И ПОИСК ОШИБОК.....	249
<i>Режим редактирования</i>	249
<i>Отображение стрелок зависимостей</i>	249
<i>Вычисления "на лету"</i>	251
<i>Пошаговое выполнение сложных формул</i>	251
<i>Отслеживание результатов вычислений</i>	252
ОБРАБОТКА ОШИБОК В ФОРМУЛАХ.....	253
<i>Перехват ошибок</i>	253
<i>Скрытие ошибок на экране</i>	253
<i>Скрытие ошибок при печати</i>	254
ЗАМЕНА ФОРМУЛ НА ИХ ЗНАЧЕНИЯ.....	256
ТОЧНОЕ КОПИРОВАНИЕ ФОРМУЛ БЕЗ СДВИГА ССЫЛОК.....	258
<i>Способ 1. Абсолютные ссылки</i>	258
<i>Способ 2. Временная деактивация формул</i>	259
<i>Способ 3. Копирование через Блокнот</i>	259
<i>Способ 4. Макрос</i>	261
ИМЕНОВАННЫЕ ДИАПАЗОНЫ В ФОРМУЛАХ.....	263
<i>Создание именованного диапазона</i>	263
<i>Использование имен диапазонов в формулах</i>	264
<i>Локальные и глобальные имена</i>	264
<i>Именованные константы</i>	265
ВЫЧИСЛЕНИЯ БЕЗ ФОРМУЛ.....	266
<i>Специальная вставка</i>	266
<i>Строка состояния</i>	267
<i>Калькулятор</i>	268
ОПЕРАЦИИ С ДИАПАЗОНАМИ ДАННЫХ.....	269
УДАЛЕНИЕ ПУСТЫХ ЯЧЕЕК В ДИАПАЗОНЕ.....	270
<i>Способ 1. Грубо и быстро</i>	270
<i>Способ 2. Формула массива</i>	270
<i>Способ 3. Пользовательская функция на VBA</i>	271
УДАЛЕНИЕ ПУСТЫХ СТРОК.....	273
ЗАПОЛНЕНИЕ ПУСТЫХ ЯЧЕЕК.....	274
СОРТИРОВКА ДИАПАЗОНА.....	276
<i>Простая сортировка</i>	276
<i>Многоуровневая сортировка</i>	276

Сортировка по цвету.....	277
Сортировка по смыслу, а не по алфавиту.....	277
Сортировка текста и чисел одновременно.....	280
СОРТИРОВКА ДИАПАЗОНА ФОРМУЛОЙ	282
Способ 1. Числовые данные.....	282
Способ 2. Текстовый список и обычные формулы	282
Способ 3. Формула массива	284
СБОРКА ДАННЫХ ИЗ НЕСКОЛЬКИХ ОДИНАКОВЫХ ТАБЛИЦ	286
Простые формулы.....	286
Трехмерные формулы.....	286
Функция ДВССЫЛ (INDIRECT)	287
СБОРКА ДАННЫХ ИЗ НЕСКОЛЬКИХ РАЗНЫХ ТАБЛИЦ	288
ПРЕВРАЩЕНИЕ ПРОСТОГО ДИАПАЗОНА В "УМНУЮ" ТАБЛИЦУ	292
СЛУЧАЙНАЯ ВЫБОРКА ДАННЫХ ИЗ ДИАПАЗОНА	295
Способ 1. Случайная сортировка	295
Способ 2. Функция НАИМЕНЬШИЙ.....	296
Способ 3. Случайная выборка без повторов – функция Lotto на VBA	296
ВЫБОРОЧНОЕ СУММИРОВАНИЕ ИЗ ДИАПАЗОНА ПО 1-2-3... КРИТЕРИЯМ	298
Способ 1. Функция СУММЕСЛИ, когда одно условие.....	298
Способ 2. Функция СУММЕСЛИМН, когда условий много	299
Способ 3. Столбец-индикатор.....	300
Способ 4. Формула массива	301
Способ 5. Функция баз данных БДСУММ	302
ПОИСК И ПОДСТАНОВКА ДАННЫХ	303
НАЙТИ И ЗАМЕНИТЬ.....	304
Простой поиск.....	304
Неточный поиск по маске.....	305
Поиск по формату.....	305
АВТОФИЛЬТР	307
Простая фильтрация	307
Фильтрация текста	309
Фильтрация дат	309
Фильтрация чисел	310
Фильтрация по цвету.....	311
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СРЕЗОВ ДЛЯ ПОИСКА И ФИЛЬТРАЦИИ	313
ПОДСТАНОВКА С ПОМОЩЬЮ ФУНКЦИИ ВПР (VLOOKUP).....	315
Ошибки #Н/Д и их подавление.....	317
ПРИБЛИЗИТЕЛЬНЫЙ ПОИСК С ПОМОЩЬЮ ФУНКЦИИ ВПР (VLOOKUP)	319
УЛУЧШЕННЫЙ ВАРИАНТ ФУНКЦИИ ВПР (VLOOKUP).....	322
ПОИСК ДАННЫХ В ТАБЛИЦЕ С ПОМОЩЬЮ ФУНКЦИИ ИНДЕКС И ПОИСКПОЗ (INDEX И MATCH)	324
ВЫБОРКА СРАЗУ ВСЕХ ИСКОМЫХ ЗНАЧЕНИЙ ИЗ ТАБЛИЦЫ ФОРМУЛОЙ МАССИВА.....	325
ДВУМЕРНЫЙ ПОИСК В ТАБЛИЦЕ.....	326
Вариант 1. Точный поиск	326
Вариант 2. Приблизительный поиск	327
ПОИСК В ТАБЛИЦЕ С УЧЕТОМ РЕГИСТРА.....	329
ДИНАМИЧЕСКАЯ ГИПЕРССЫЛКА ДЛЯ БЫСТРОГО ПЕРЕХОДА ИЗ ОДНОЙ ТАБЛИЦЫ В ДРУГУЮ	332
Шаг 1. Создаем переменную с именем листа	332
Шаг 2. Создаем гиперссылки.....	333
СВОДНЫЕ ТАБЛИЦЫ	335
СОЗДАНИЕ ОТЧЕТОВ С ПОМОЩЬЮ СВОДНЫХ ТАБЛИЦ	336
Исходные данные	336
Создание отчета.....	336
Доводка внешнего вида отчета.....	339
Обновление и пересчет.....	339
НАСТРОЙКА ВЫЧИСЛЕНИЙ В СВОДНЫХ ТАБЛИЦАХ	340
Другие функции расчета вместо банальной суммы.....	340

<i>Доли и проценты</i>	343
<i>Отличие и приведенное отличие</i>	346
<i>Ранжирование</i>	347
<i>Индекс влияния</i>	348
Фильтрация СРЕЗАМИ	350
Фильтрация ДАТ с помощью ВРЕМЕННОЙ ШКАЛЫ	355
ДЕТАЛИЗАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ.....	356
<i>Просмотр подробностей</i>	356
<i>Разделение сводной таблицы по листам</i>	356
<i>Экспресс-просмотр</i>	358
БЛАГОДАРНОСТИ	360

Файлы примеров и видеоуроки

Для большинства из описанных в этой книге приемов, макросов и формул можно скачать "живые" примеры в виде файлов с моего сайта "Планета Excel" по адресу:

<http://www.planetaexcel.ru/books/>

Также на сайте в разделе **ВИДЕО** (<http://www.planetaexcel.ru/video/>) есть несколько десятков моих обучающих видеороликов по различным инструментам Microsoft Excel:

Планета Excel

Иван Иванов X ●●●●●●

[Регистрация](#) | [Забыли пароль?](#) | [Войти](#)

[ГЛАВНАЯ](#) | [ПРИЕМЫ](#) | [ВИДЕО](#) | [ФОРУМ](#) | [PLEX](#) | [ПРОЕКТЫ](#) | [ТРЕНИНГИ](#) | [БЛОГ](#) | [КОНТАКТЫ](#) | [ССЫЛКИ](#)

Видеоуроки

Здесь можно найти все мои обучающие видеоуроки по Microsoft Excel и подписаться для получения новых.

 <p>Подсветка дат и сроков в Excel 1222 просмотра 09.03.2014 planetaexcel</p>	 <p>Создание печатной подложки в Excel 1833 просмотра 02.02.2014 planetaexcel</p>	 <p>Зачистка текста в Microsoft Excel 1457 просмотра 28.01.2014 planetaexcel</p>	 <p>Копирование формул без сдвига ссылок в Excel 2088 просмотра 10.01.2014 planetaexcel</p>	 <p>Как создать оглавление книги Excel 3394 просмотра 07.12.2013 planetaexcel</p>
 <p>Настройка вычислений в сводных таблицах 8769 просмотра 13.11.2013 planetaexcel</p>	 <p>Импорт курса валют с сайта ЦБ в Excel 3110 просмотра 20.10.2013 planetaexcel</p>	 <p>Условное форматирование в Excel 8090 просмотра 08.09.2013 planetaexcel</p>	 <p>Анализ детализации мобильной связи в Excel 4370 просмотра 16.07.2013 planetaexcel</p>	 <p>Консолидация (сборка) данных из нескольких книг Excel 34371 просмотра 30.05.2013 planetaexcel</p>
 <p>Защита ячеек и листов в Microsoft Excel 8267 просмотра 20.05.2013 planetaexcel</p>	 <p>Программирование макросов на VBA в Excel 38182 просмотра 16.04.2013 planetaexcel</p>	 <p>Вставка в отфильтрованные ячейки 4605 просмотра 11.04.2013 planetaexcel</p>	 <p>Почтовая рассылка с помощью Word и Excel 6719 просмотра 18.03.2013 planetaexcel</p>	 <p>Фильтр исходных данных в сводной таблице Excel 6737 просмотра 08.03.2013 planetaexcel</p>

Все это в открытом доступе, совершенно бесплатно. Заходите, смотрите, скачивайте, изучайте!

Выпадающие списки

Выпадающие (раскрывающиеся) списки на листах Microsoft Excel – крайне полезный инструмент и используются очень часто. Во-первых, это удобно и позволяет не вводить повторяющиеся элементы списков с клавиатуры. Во-вторых, это исключает "человеческий фактор" и, во многих случаях, уберезет от ошибок и опечаток при вводе данных.

В этой главе вы узнаете:

- 4 способа создать **выпадающий список** на листе Excel.
- Как создать **связанные друг с другом списки** (содержимое второго зависит от выбора в первом).
- Как создать выпадающий **список с картинками**.
- Как создать выпадающие **списки с автоматическим добавлением или удалением элементов**.
- Как сделать выпадающий **список с данными из другого файла**.



Как создать выпадающий список

Способ 1. Быстрый

Один щелчок правой кнопкой мыши по пустой ячейке под столбцом с данными, команда контекстного меню **Выбрать из раскрывающегося списка (Choose from drop-down list)** или нажать сочетание клавиш **Alt+стрелка вниз**. Появится отсортированный список уникальных ранее введенных значений:

	A	B	C	D	E
1	Наименование	Месяц	Склад	Продано	
2	Апельсины	Январь	#001	25	
3	Груши	Февраль	#001	311	
4	Киви	Апрель	#002	623	
5	Яблоки	Февраль	#002	207	
6	Апельсины	Март	#001	415	
7					
	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> Апельсины Груши Киви Яблоки </div>				
11					
12					

Способ не работает, если ячейку и столбец с данными отделяет хотя бы одна пустая строка или вам нужен товар, который еще ни разу не вводился выше.

Способ 2. Стандартный

Этот способ чуть сложнее, но существенно богаче по возможностям настройки:

1. Выделите ячейки с данными, которые должны попасть в выпадающий список (например, наименования товаров).
2. Выделите ячейки (можно сразу несколько), в которых хотите получить выпадающий список, и выберите на вкладке **Данные – Проверка данных (Data – Validation)**. Из выпадающего списка **Тип данных (Allow)** выберите вариант **Список (List)**, поставьте курсор в поле **Источник (Source)** и выделите диапазон с эталонными значениями элементов списка:

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Наименование	Месяц	Склад	Продано				
2	Апельсины	Январь	#001	25			Апельсины	
3	Груши	Февраль	#001	311			Киви	
4	Киви	Апрель	#002	623			Яблоки	
5	Яблоки	Февраль	#002	207			Ананасы	
6	Апельсины	Март	#001	415			Бананы	
7							Сливы	
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16								
17								
18								
19								
20								
21								
22								
23								
24								
25								
26								
27								
28								
29								
30								

Проверка вводимых значений ? [X]

Параметры Сообщение для ввода Сообщение об ошибке

Условие проверки

Тип данных:
 Список [v] Игнорировать пустые ячейки

Значение:
 между [v] Список допустимых значений

Источник:
 =\$G\$2:\$G\$7

Распространить изменения на другие ячейки с тем же условием

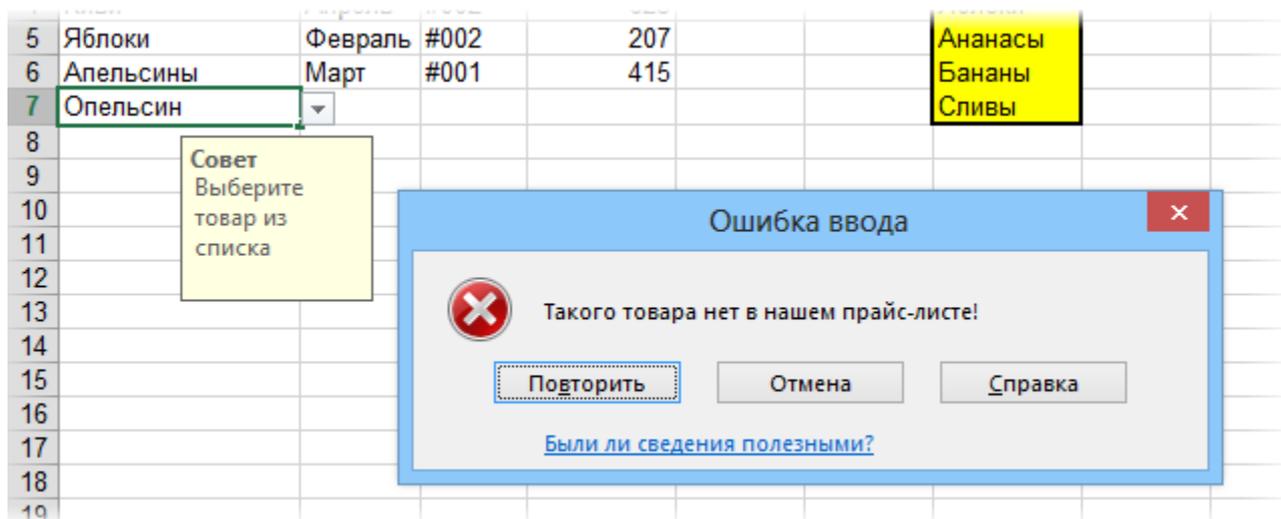
[Очистить все] [OK] [Отмена]

*Если диапазон источника расположен на другом листе, то в версиях Excel 2007 и старше его выделить не удастся. Нужно будет заранее дать ему имя (выделить и нажать **Ctrl+F3**) и ввести потом это имя в поле **Источник (Source)**. Не забудьте поставить перед именем знак "равно".*

Нажмите **OK** и проверьте результат:

	A	B	C
1	Наименование	Месяц	Склад
2	Апельсины	Январь	#001
3	Груши	Февраль	#001
4	Киви	Апрель	#002
5	Яблоки	Февраль	#002
6	Апельсины	Март	#001
7			
8	Апельсины		
9	Киви		
10	Яблоки		
11	Ананасы		
12	Бананы		
13	Сливы		
14			

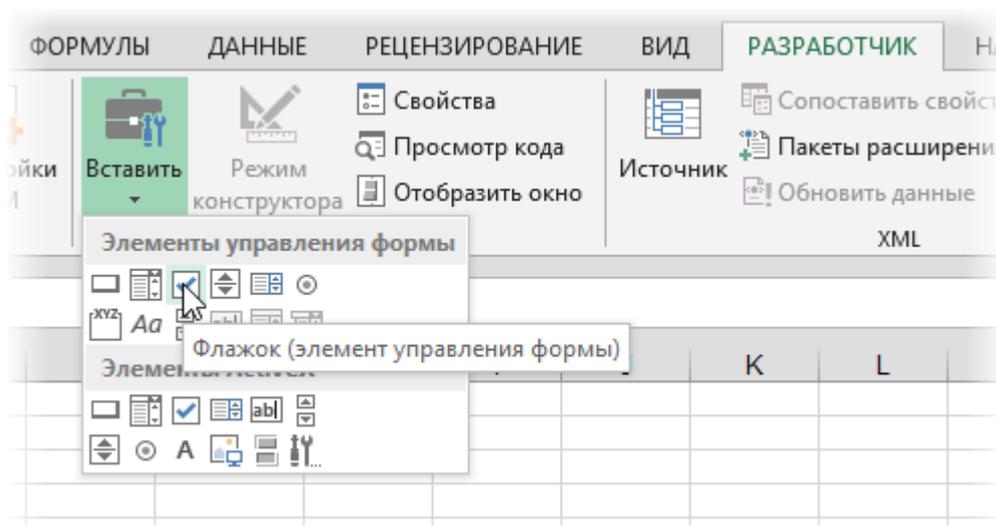
Бонусом к этому способу идет возможность задать подсказку и сообщение об ошибке при неправильном вводе на вкладках **Сообщение для ввода (Input Message)** и **Сообщение об ошибке (Error Alert)**:



Способ 3. Элемент управления

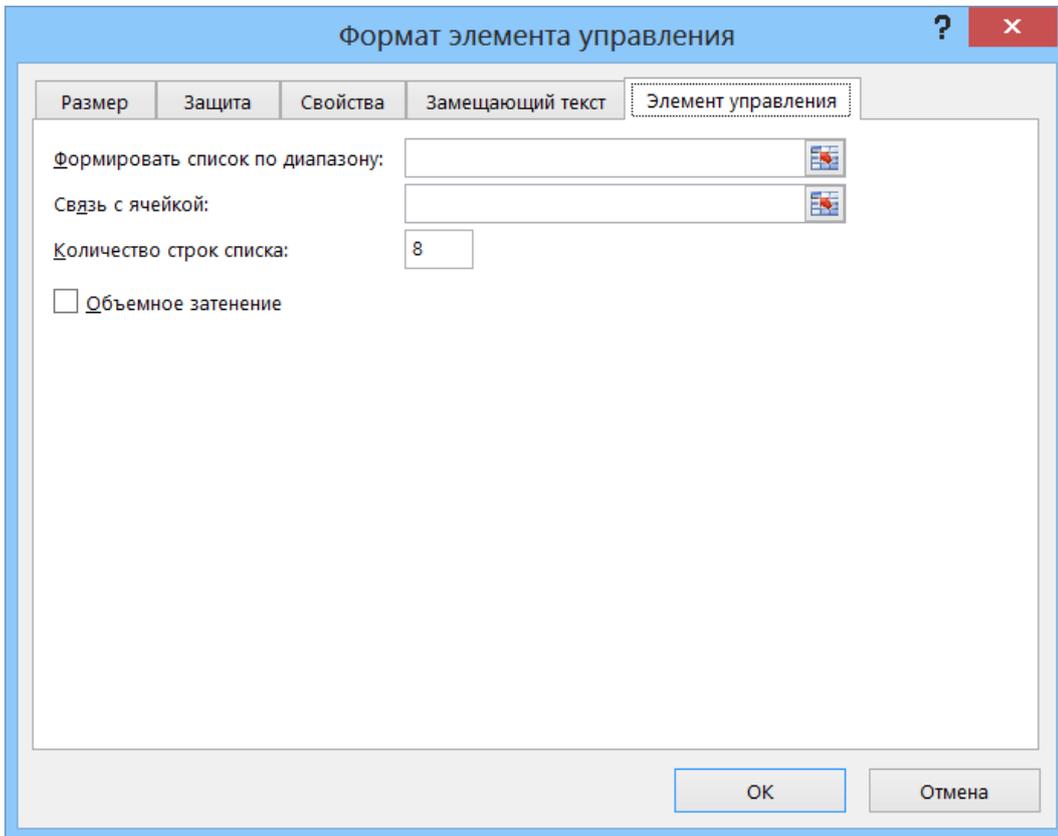
Этот способ представляет собой вставку на лист нового объекта – элемента управления "Поле со списком" с последующей привязкой его к диапазонам на листе. Для этого:

1. Откройте вкладку **Разработчик (Developer)**. Если этой вкладки не видно, то в Excel 2007 нужно нажать кнопку **Офис – Параметры Excel** – флажок **Отображать вкладку Разработчик на ленте (Office Button – Excel Options – Show Developer Tab in the Ribbon)** или в Excel 2010–2013 щелкните правой кнопкой мыши по ленте, выберите команду **Настройка ленты (Customize Ribbon)** и включите отображение вкладки **Разработчик (Developer)** с помощью флажка.
2. Найдите значок выпадающего списка среди элементов управления форм (не ActiveX!). Ориентируйтесь по всплывающим подсказкам – **Поле со списком (Dropdown list)**:



Щелкните по значку и нарисуйте небольшой горизонтальный прямоугольник – будущий список. Чтобы рисовать ровно по границам ячеек – удерживайте клавишу Alt.

3. Щелкните по нарисованному списку правой кнопкой мыши и выберите команду **Формат объекта (Format control)**. В появившемся диалоговом окне задайте:



- **Формировать список по диапазону** – выделите ячейки с наименованиями товаров, которые должны попасть в список
- **Связь с ячейкой** – укажите ячейку, куда нужно выводить порядковый номер выбранного пользователем элемента.
- **Количество строк списка** – сколько строк показывать в выпадающем списке. По умолчанию – 8, но можно больше, чего не позволяет предыдущий способ.

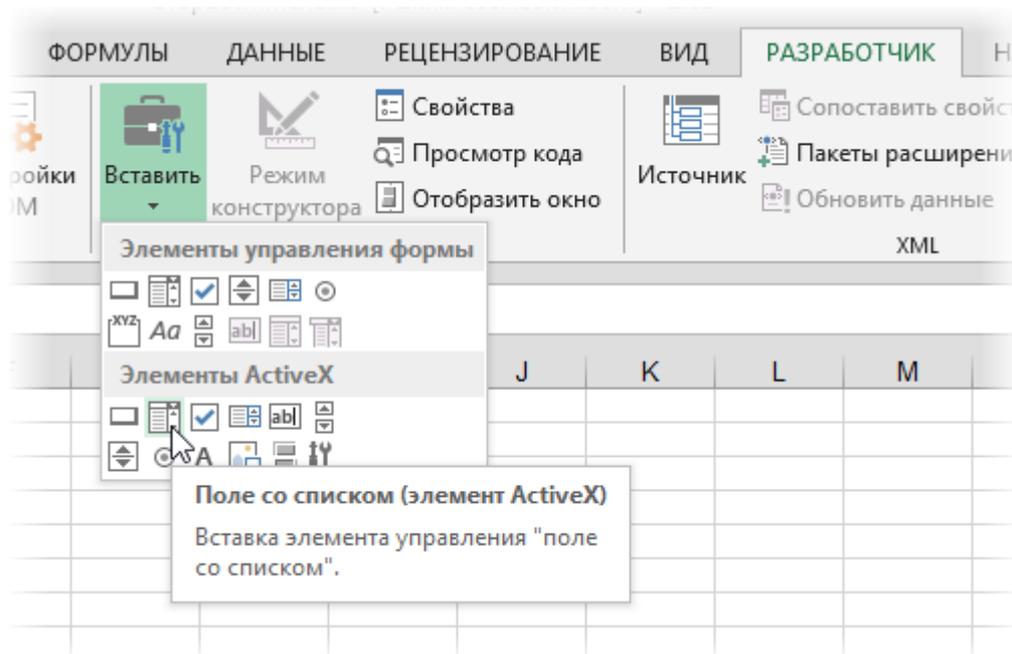
После нажатия на **ОК** списком можно пользоваться.

Чтобы вместо порядкового номера элемента выводилось его название, можно дополнительно использовать функцию **ИНДЕКС (INDEX)**, которая умеет выводить содержимое нужной по счету ячейки из диапазона:

F3		fx		=ИНДЕКС(F5:F11;F2)					
	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1									
2		Клубника				3	связанная ячейка		
3						Клубника			
4									
5						Ананас			
6						Персик			
7						Клубника			
8						Малина			
9						Ежевика			
10						Черешня			
11						Яблоки			
12									
13									

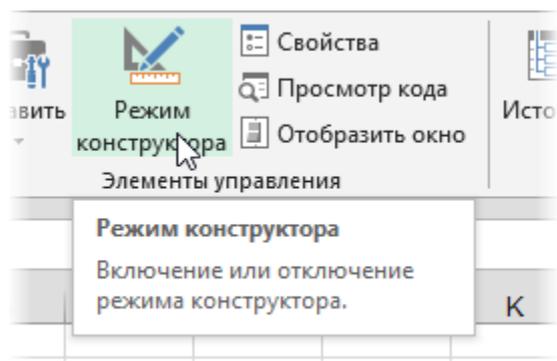
Способ 4. Элемент ActiveX

Этот способ частично напоминает предыдущий. Основное отличие в том, что на лист добавляется не элемент управления, а элемент ActiveX "Поле со списком" из раскрывающегося набора под кнопкой **Вставить (Insert)** с вкладки **Разработчик (Developer)**:

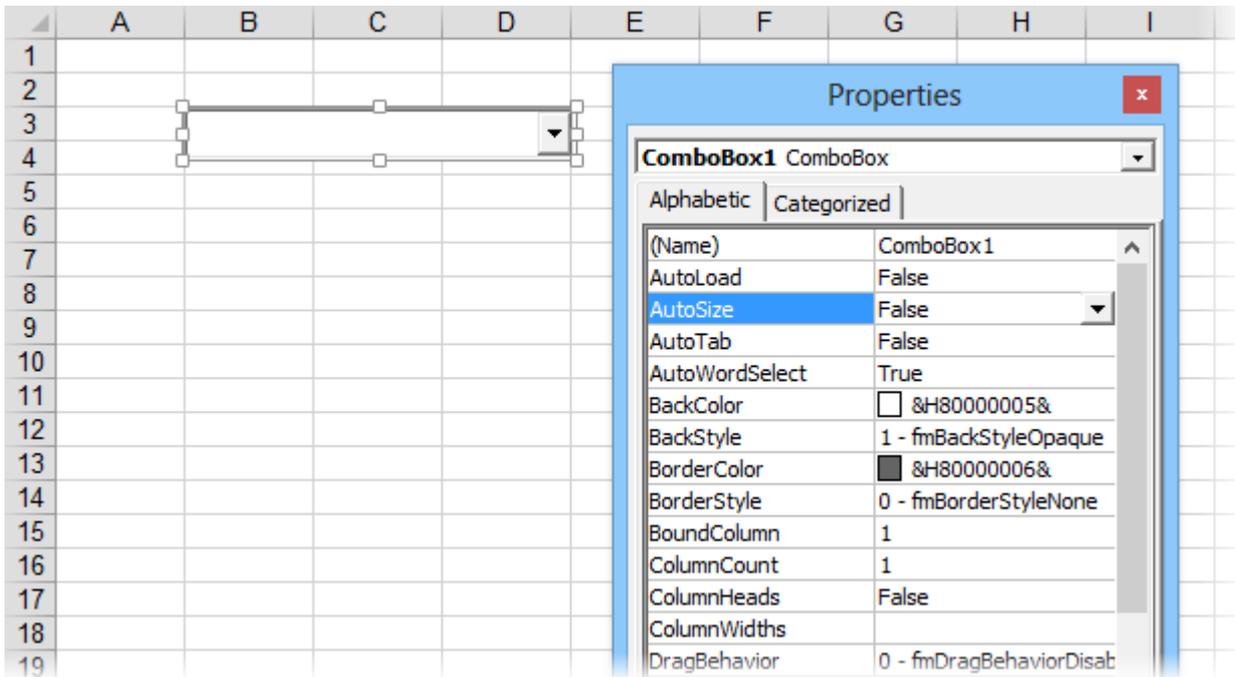


Механизм добавления тот же – выбираем объект из списка и рисуем его на листе. А вот дальше начинаются серьезные отличия от предыдущего способа.

Во-первых, созданный выпадающий ActiveX список может находиться в двух принципиально разных состояниях: режиме отладки, когда можно настраивать его параметры и свойства, двигать его по листу и менять размеры, и режиме ввода, когда единственное, что можно, – выбирать из него данные. Переключение между этими режимами происходит с помощью кнопки **Режим Конструктора (Design Mode)** на вкладке **Разработчик (Developer)**:



Если эта кнопка нажата, то мы можем настраивать параметры выпадающего списка, используя соседнюю кнопку **Свойства (Properties)**, которая откроет окно со списком всех возможных настроек для выделенного объекта, т.е. нашего списка:

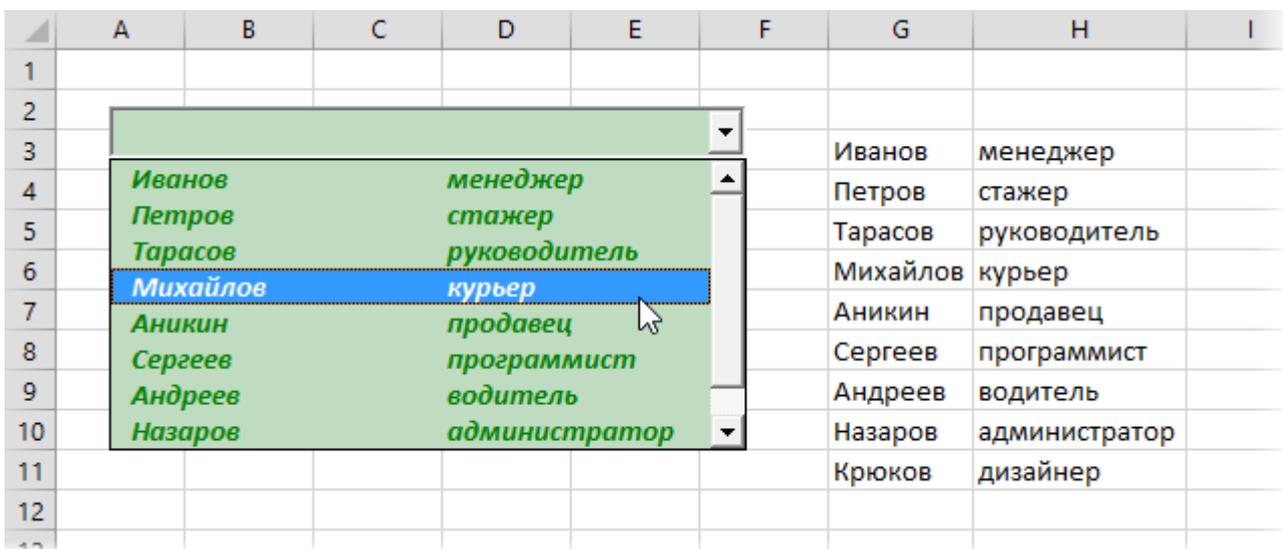


Самые нужные и полезные свойства, которые можно и нужно настроить:

- **ListFillRange** – диапазон ячеек, откуда берутся данные для списка. Выделить мышью диапазон он не даст, надо просто вписать его руками с клавиатуры (например, Лист2!A1:A5);
- **LinkedCell** – связанная ячейка, куда будет выводиться выбранный из списка элемент;
- **ListRows** – количество отображаемых в выпадающем списке строк;
- **Font** – шрифт, размер, начертание (курсив, подчеркивание и т.д., кроме цвета);
- **ForeColor** и **BackColor** – цвет текста и фона соответственно.

Большим и жирным плюсом этого способа является возможность быстрого перехода к нужному элементу в списке при вводе первых букв с клавиатуры (!), чего нет у всех остальных способов.

Также возможно указывать в качестве **ListFillRange** не только одномерные диапазоны. Можно, например, задать диапазон из двух столбцов и нескольких строк, указав дополнительно, что выводить нужно два столбца (свойство **ColumnCount=2**). Тогда можно получить весьма привлекательные результаты, окупающие все потраченные на дополнительные настройки усилия:



Итоговая сравнительная таблица всех способов

	Способ 1. Примитивный	Способ 2. Стандартный	Способ 3. Элемент управления	Способ 4. Элемент ActiveX
Сложность	низкая	средняя	высокая	высокая
Возможность настройки шрифта, цвета и т.д.	нет	нет	нет	да
Количество отображаемых строк	всегда 8	всегда 8	любое	любое
Быстрый поиск элемента по первым буквам	нет	нет	нет	да
Необходимость использования дополнительной функции ИНДЕКС	нет	нет	да	нет
Возможность создания связанных выпадающих списков	нет	да	нет	нет

Связанные (зависимые) выпадающие списки

Под связанными списками понимаются несколько (минимум – два) выпадающих списков, когда содержимое последующих зависит от выбора пользователя в предыдущих. Например, в первом списке можно выбрать категорию товара, а во втором – увидеть товары из выбранной категории. Давайте рассмотрим несколько способов создать такие списки.

Способ 1. Функция ДВССЫЛ (INDIRECT)

Этот фокус основан на применении функции **ДВССЫЛ (INDIRECT)**, которая умеет делать одну простую вещь – преобразовывать содержимое любой указанной ячейки в адрес диапазона, который понимает Excel. Т.е. если в ячейке лежит текст "A1", то функция выдаст в результате ссылку на ячейку A1. Если в ячейке лежит слово "Маша", то функция выдаст ссылку на именованный диапазон с именем *Маша* и т.д.

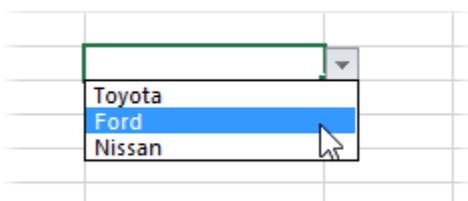
Возьмем, к примеру, вот такой список моделей автомобилей Toyota, Ford и Nissan:

	A	B	C	D
1	Toyota	Ford	Nissan	
2	Altezza	Aspire	Almera	
3	Aristo	Bronco	Almera Tino	
4	Avalon	Capri	Altima	
5	Avensis	Contur	Armada	
6	Avensis Verso	Cougar	Auster	
7	Caldina	Crown Victoria	Avenir	
8	Cami	Econovan	Bassara	
9	Camry	Escape	Bluebird	
10	Camry Combi	Escort	Cedric	
11	Camry Gracia	Escort Cabrio	Largo	
12	Camry Prominent	Excursion	Laurel	
13	Carib	Expedition	Liberty	
14	Carina	Explorer	March	
15	Carina 2	F150	Maxima	
16	Carina E	Fiesta	Maxima QX	

Выделим весь список моделей Toyota (с ячейки A2 и вниз до конца списка) и дадим этому диапазону имя *Toyota* на вкладке **Формулы (Formulas)** с помощью **Диспетчера имен (Name Manager)**, кнопка **Создать (Create)**. Затем повторим то же самое со списками моделей Ford и Nissan, задав имена диапазонам *Ford* и *Nissan* соответственно.

При задании имен помните о том, что они не должны содержать пробелов, знаков препинания и начинаться обязательно с буквы. Поэтому если бы в одной из марок автомобилей присутствовал бы пробел (например, Land Rover), то его пришлось бы заменить в ячейке и в имени диапазона на нижнее подчеркивание (т.е. Land_Rover).

Теперь создадим первый выпадающий список для выбора марки автомобиля. Выделите пустую ячейку и нажмите кнопку **Проверка данных (Data Validation)** на вкладке **Данные (Data)**. Затем из выпадающего списка **Тип данных (Allow)** выберите вариант **Список (List)** и в поле **Источник (Source)** выделите ячейки с названиями марок (ячейки A1:C1 в нашем примере). После нажатия на **ОК** первый выпадающий список готов:



Теперь создадим второй (зависимый) выпадающий список, в котором будут отображаться только модели выбранной в первом списке марки. Так же как в предыдущем случае, откройте окно **Проверки данных**, но в поле **Источник** нужно будет ввести вот такую формулу:

=ДВССЫЛ(F3)

или =INDIRECT(F3)

где F3 – адрес ячейки с первым выпадающим списком (замените на свой).

Все. После нажатия на **ОК** содержимое второго списка будет выбираться по имени диапазона, выбранного в первом списке.

Минусы такого способа:

- В качестве вторичных (зависимых) диапазонов не могут выступать динамические диапазоны, задаваемые формулами типа **СМЕЩ (OFFSET)**. Для первичного (независимого) списка их использовать можно, а вот вторичный список должен быть определен жестко, без формул. Однако, это ограничение можно обойти, создав отсортированный список соответствий марка-модель (см. Способ 2).
- Имена вторичных диапазонов должны совпадать с элементами первичного выпадающего списка. Т.е. если в нем есть текст с пробелами, то придется их заменять на подчеркивания с помощью функции **ПОДСТАВИТЬ (SUBSTITUTE)**, т.е. формула будет выглядеть как =ДВССЫЛ(ПОДСТАВИТЬ(F3;" ";"_"))
- Надо руками создавать много именованных диапазонов (если у нас много марок автомобилей).

Способ 2. Список соответствий и функции **СМЕЩ (OFFSET)** и **ПОИСКПОЗ (MATCH)**

Этот способ требует наличия отсортированного списка соответствий марка-модель вот такого вида:

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Toyota	Altezza		Toyota				
2	Toyota	Aristo		Ford				
3	Toyota	Avalon		Nissan				
4	Toyota	Avensis						
5	Toyota	Avensis Verso						
6	Toyota	Caldina						
7	Toyota	Cami				Марка	Ford	
8	Ford	Aspire				Модель	Cougar	
9	Ford	Bronco					Aspire	
10	Ford	Capri					Bronco	
11	Ford	Contur					Capri	
12	Ford	Cougar					Contur	
13	Ford	Crown Victoria					Cougar	
14	Nissan	Almera					Crown Victoria	
15	Nissan	Almera Tino						

Для создания первичного выпадающего списка марок можно воспользоваться обычным способом, описанным выше, т.е.

- дать имя диапазону D1:D3 (например, *Марки*) с помощью **Диспетчера имен (Name Manager)** с вкладки **Формулы (Formulas)**
- выбрать на вкладке **Данные (Data)** команду **Проверка данных (Data Validation)**
- выбрать из выпадающего списка вариант проверки **Список (List)** и указать в качестве **Источника (Source)** =*Марки* или просто выделить ячейки D1:D3 (если они на том же листе, где список).

А вот для зависимого списка моделей придется создать именованный диапазон с функцией **СМЕЩ (OFFSET)**, который будет динамически ссылаться только на ячейки моделей определенной марки. Для этого:

- Нажмите **Ctrl+F3** или воспользуйтесь кнопкой **Диспетчер имен (Name Manager)** на вкладке **Формулы (Formulas)**.
- Создайте новый именованный диапазон с любым именем (например, *Модели*) и в поле **Ссылка (Reference)** в нижней части окна введите руками следующую формулу:

```
=СМЕЩ($A$1;ПОИСКПОЗ($G$7;$A:$A;0)-1;1;СЧЁТЕСЛИ($A:$A;$G$7);1)
```

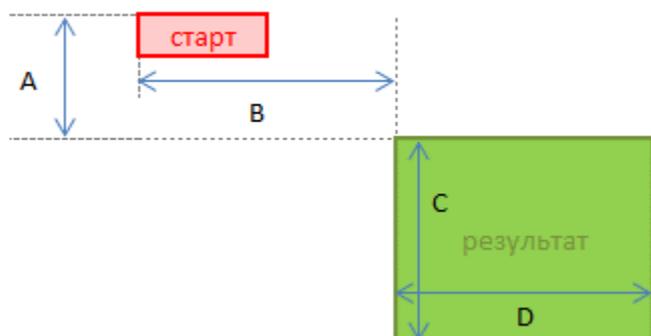
```
=OFFSET($A$1;MATCH($G$7;$A:$A;0)-1;1;COUNTIF($A:$A;$G$7);1)
```

Ссылки должны быть абсолютными (со знаками \$). После нажатия **Enter** к формуле будут автоматически добавлены имена листов – не пугайтесь.

Функция **СМЕЩ (OFFSET)** умеет выдавать ссылку на диапазон нужного размера, сдвинутый относительно исходной ячейки на заданное количество строк и столбцов. В более понятном варианте синтаксис этой функции таков:

```
=СМЕЩ(начальная_ячейка; сдвиг_вниз; сдвиг_вправо; размер_диапазона_в_строках;
размер_диапазона_в_столбцах)
```

```
=СМЕЩ(старт; A; B; C; D)
```

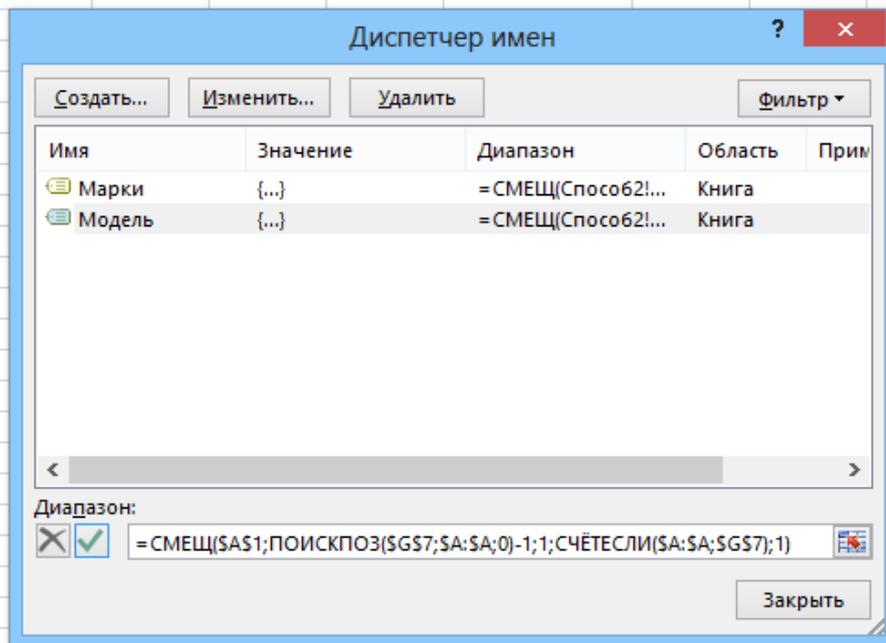


Таким образом:

- начальная ячейка – берем первую ячейку нашего списка, т.е. A1
- сдвиг_вниз – считает функция **ПОИСКПОЗ (MATCH)**, которая, попросту говоря, выдает порядковый номер ячейки с выбранной маркой (G7) в заданном диапазоне (столбце A)
- сдвиг_вправо = 1, т.к. мы хотим сослаться на модели в соседнем столбце (B)
- размер_диапазона_в_строках – вычисляем с помощью функции **СЧЁТЕСЛИ (COUNTIF)**, которая умеет подсчитать количество встретившихся в списке (столбце A) нужных нам значений – марок авто (G7)
- размер_диапазона_в_столбцах = 1, т.к. нам нужен один столбец с моделями

В итоге должно получиться что-то вроде этого:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	Toyota	Altezza		Toyota						
2	Toyota	Aristo		Ford						
3	Toyota	Avalon		Nissan						
4	Toyota	Avensis								
5	Toyota	Avensis Verso								
6	Toyota	Caldina								
7	Toyota	Cami				Марка	Ford			
8	Ford	Aspire				Модель	Cougar			
9	Ford	Bronco								
10	Ford	Capri								
11	Ford	Contur								
12	Ford	Cougar								
13	Ford	Crown Victoria								
14	Nissan	Almera								
15	Nissan	Almera Tino								
16	Nissan	Altima								
17	Nissan	Armada								
18	Nissan	Auster								
19	Nissan	Avenir								
20	Nissan	Bassara								
21	Nissan	Bluebird								
22	Nissan	Cedric								
23										
24										
25										
26										
27										
28										
29										
30										
31										
32										



Осталось добавить выпадающий список на основе созданной формулы к ячейке G8. Для этого:

- выделяем ячейку G8
- выбираем на вкладке **Данные (Data)** команду **Проверка данных (Data Validation)**
- из выпадающего списка выбираем вариант проверки **Список (List)** и вводим в качестве **Источника (Source)** знак "равно" и имя нашего диапазона, т.е. *=Модели*

Выпадающий список для выбора изображений товаров

Необходимо сделать так, чтобы в одной из ячеек листа был выпадающий список с наименованиями, при выборе из которого товар отображался бы рядом в виде фотографии:

	A	B	C
1	Nokia 8800		
2			
3			
4			

Шаг 1. Создаем каталог с фото и даем ему имя

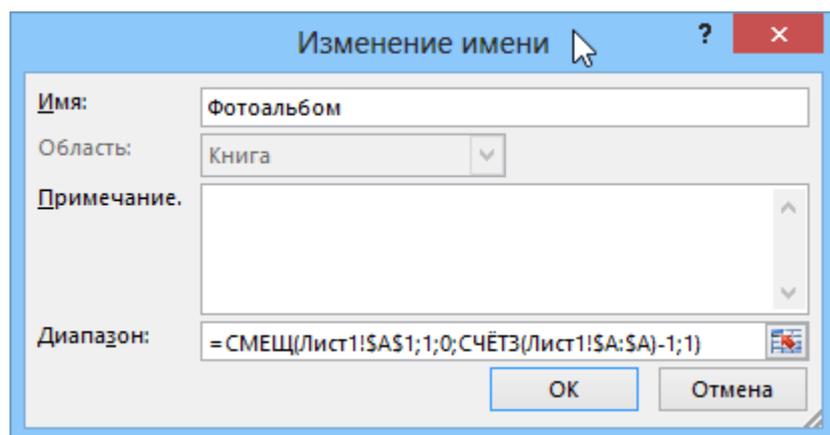
Создаем на **Листе 1** каталог с наименованиями и фотографиями товаров, состоящий из двух столбцов (**Модель** и **Фото**):

	A	B	C
1	Модель	Фото	
2	Nokia 8800		
3	Voxtel W420		
4	Motorola RAZR V3i		
5	SonyEricsson M600i		
6			

Теперь надо дать имя нашему каталогу, чтобы ссылаться на него в будущем. Для этого используем кнопку **Диспетчер имен (Name Manager)** на вкладке **Формулы (Formulas)**. Создаем новый диапазон, вводим имя (например, *Фотоальбом*) и в качестве адреса указываем формулу:

```
=СМЕЩ(Лист1!$A$1;1;0;СЧЁТЗ(Лист1!$A:$A)-1;1)
```

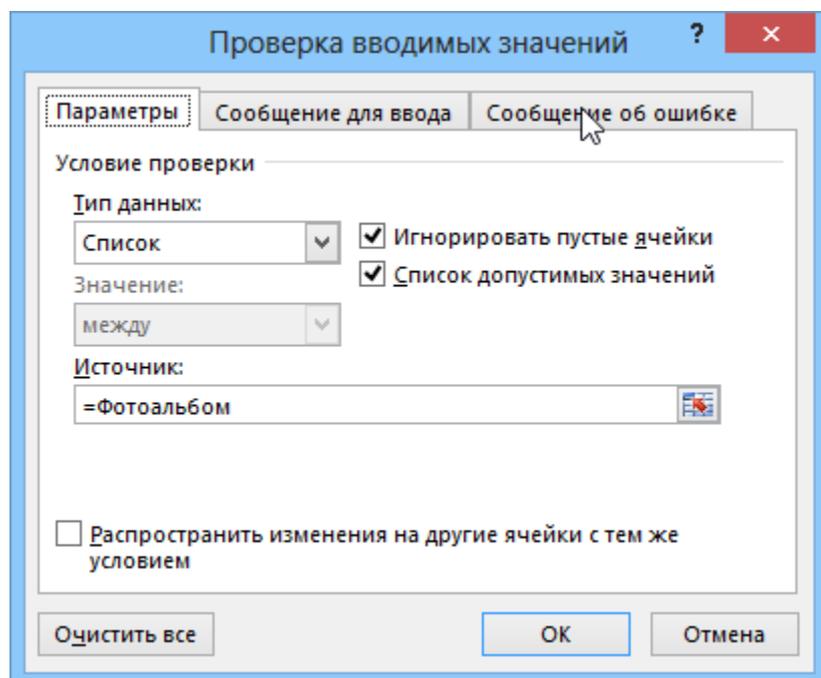
```
=OFFSET(Лист1!$A$1;1;0;COUNTA(Лист1!$A:$A)-1;1)
```



Эта формула определяет последнюю занятую ячейку в столбце А и выдает на выходе диапазон с А2 до этой найденной ячейки. Такая относительно сложная конструкция нужна, чтобы впоследствии дописывать новые модели к нашему списку и не думать об исправлении диапазона. Если дописывать точно ничего не придется, то можете вместо ввода этой страшноватой формулы просто указать =А2:А5

Шаг 2. Выпадающий список для выбора модели

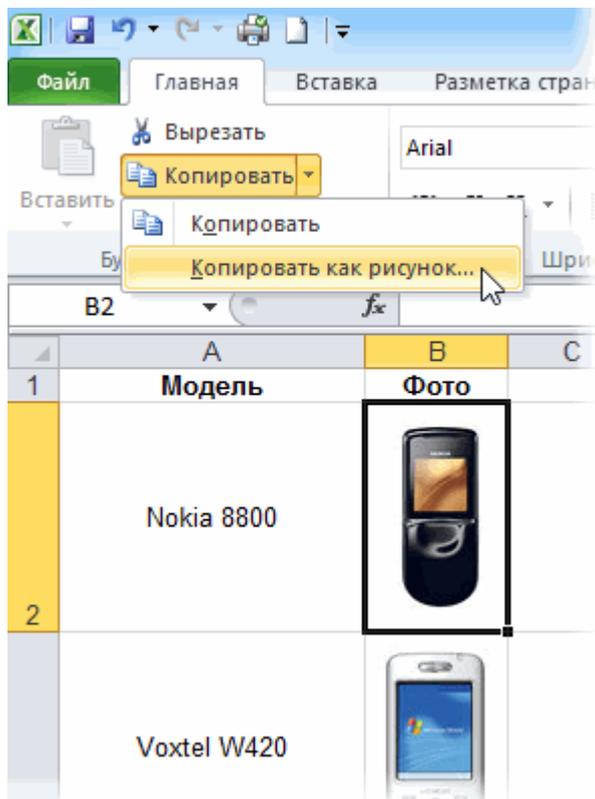
Перейдем на **Лист 2** и создадим там ячейку с выпадающим списком для выбора пользователем модели телефона (пусть это будет А1). Выделяем ячейку и идем на вкладку **Данные – Проверка данных (Data – Data Validation)**. Далее в поле **Тип данных (Allow)** выбираем **Список (List)**, а в качестве **Источника (Source)** указываем наш *Фотоальбом* (не забудьте перед ним добавить знак равенства):



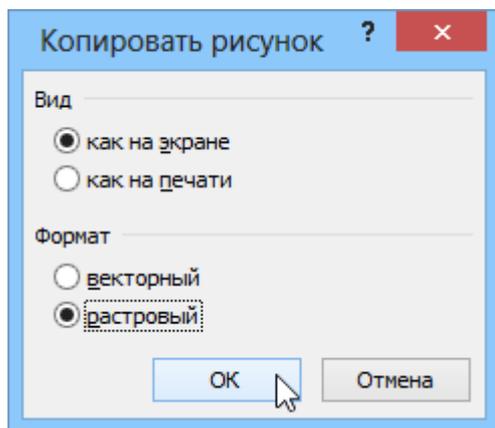
Кроме того, этой ячейке удобно дать имя – вкладка **Формулы – Диспетчер имен (Formulas – Name Manager)**, создаем диапазон и далее вводим имя (например, *Выбор*) и **ОК**.

Шаг 3. Копируем фотографию

Перенесем первую фотографию из фотоальбома к выпадающему списку. Надо выделить ячейку с первой фотографией (не сам рисунок, а ячейку!) и развернуть выпадающий список под кнопкой **Копировать (Copy)** на **Главной (Home)** вкладке:



Microsoft Excel 2007 больше ничего не спросит, а в Excel 2010 появится еще одно дополнительное окно с выбором типа создаваемого изображения:

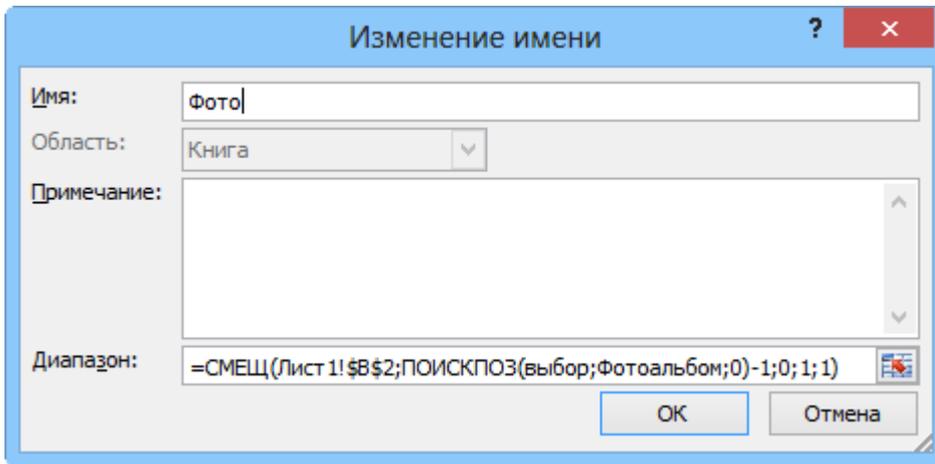


В нем нужно выбрать варианты "как на экране" и "растровый".

Копируем, переходим на **Лист 2** к выпадающему списку и в любую пустую ячейку недалеко от него вставляем наш мини-скриншот ячейки с фотографией (на вкладке **Главная – Правка – Вставить** или обычное **CTRL+V**).

Шаг 4. Создаем динамическую ссылку на выбранную фотографию

Теперь необходимо сделать ссылку, которая будет указывать на ячейку с выбранной фотографией. Снова открываем **Диспетчер имен (Name Manager)** на вкладке **Формулы (Formulas)** и создаем еще один именованный диапазон:



...или в английском варианте

=OFFSET(Лист1!\$B\$2;MATCH(Выбор;Фотоальбом;0)-1;0;1;1)

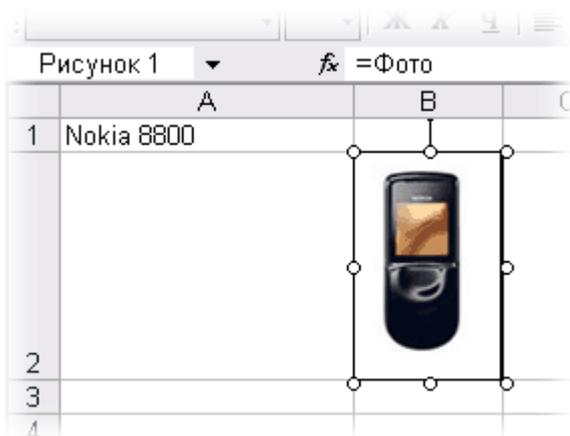
Технически функция **ПОИСКПОЗ (MATCH)** находит ячейку с нужной моделью в каталоге по названию, а функция **СМЕЩ (OFFSET)** затем выдает ссылку на соседнюю справа от найденного названия ячейку, т.е. ячейку с фотографией товара.

Шаг 5. Привязываем фотографию к ссылке

Осталось выделить скопированную фотографию на **Листе 2** и вписать в строку формул

=Фото

и нажать Enter



Выпадающий список с автоматическим добавлением отсутствующих элементов

Задача: сделать в ячейке D2 выпадающий список, чтобы пользователь мог выбирать имена из списка (столбец А). Если нужного имени нет в списке, то пользователь может ввести новое имя прямо в ячейку D2 – оно автоматически добавится к столбцу А и начнет отображаться в выпадающем списке в будущем.

	A	B	C	D	E
1	Саша				
2	Маша		Имя сотрудника:	<input type="text"/>	
3	Петя				
4	Вася				
5	Коля				
6	Лена				
7	Иван				
8	Миша				
9	Махмуд				
10	Ирина				
11					
12					

Шаг 1. Создаем именованный диапазон

Сначала создадим именованный диапазон, указывающий на заполненные именами ячейки в столбце А – сколько бы имен в списке ни находилось. Для этого жмем на вкладке **Формулы (Formulas)** кнопку **Диспетчер имен (Name Manager)** и затем **Создать (New)**.

Вводим имя диапазона (допустим, *People*) и в строку **Ссылка (Reference)** вводим следующую формулу:

```
=СМЕЩ(Лист1!$A$1;0;0;СЧЁТЗ(Лист1!$A$1:$A$24);1)
```

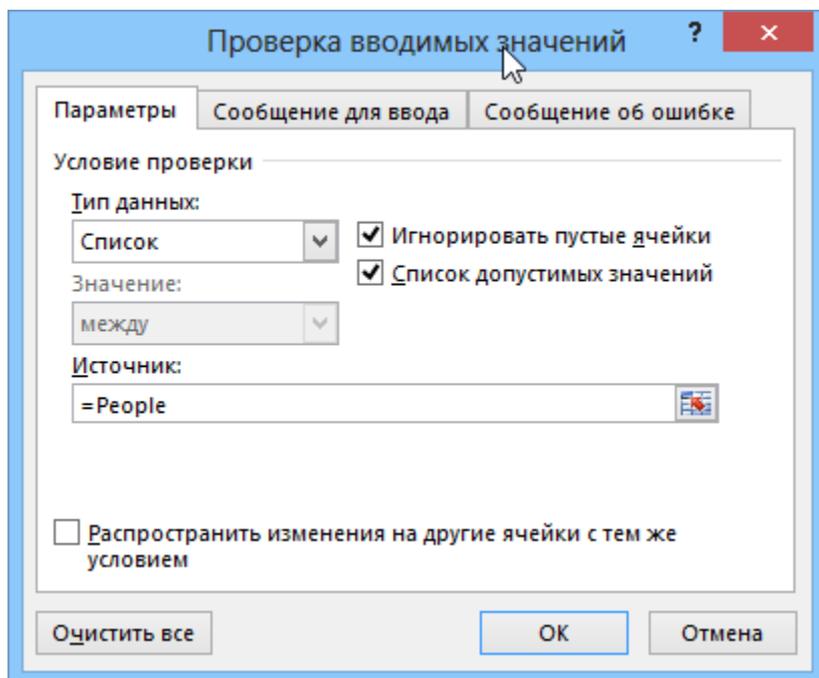
в английской версии Excel это будет:

```
=OFFSET(Лист1!$A$1;0;0;COUNTA(Лист1!$A$1:$A$24);1)
```

Эта формула ссылается на все заполненные ячейки в столбце А, начиная с А1 и вниз до конца – до последнего имени.

Шаг 2. Создаем выпадающий список в ячейке

Выделяем ячейку D2 и жмем на вкладке **Данные (Data)** кнопку **Проверка данных (Data Validation)**. Далее выбираем из выпадающего списка **Тип данных (Allow)** позицию **Список (List)** и вводим в строку **Источник (Source)** ссылку на созданный на шаге 1 именованный диапазон (не забудьте перед именем диапазона поставить знак равенства!):



Чтобы Excel позволил нам в будущем ввести в список и новые имена, снимем галочки на вкладках **Сообщение для ввода (Input Message)** и **Сообщение об ошибке (Error Alert)** и нажмем **ОК**. Теперь у нас есть выпадающий список в ячейке D2. Причем если, например, вручную дописать новое имя в столбце A, то оно автоматически появится в выпадающем списке в ячейке D2, поскольку имена берутся из динамического диапазона *People*, который автоматически отслеживает изменения в столбце A.

Шаг 3. Добавляем простой макрос

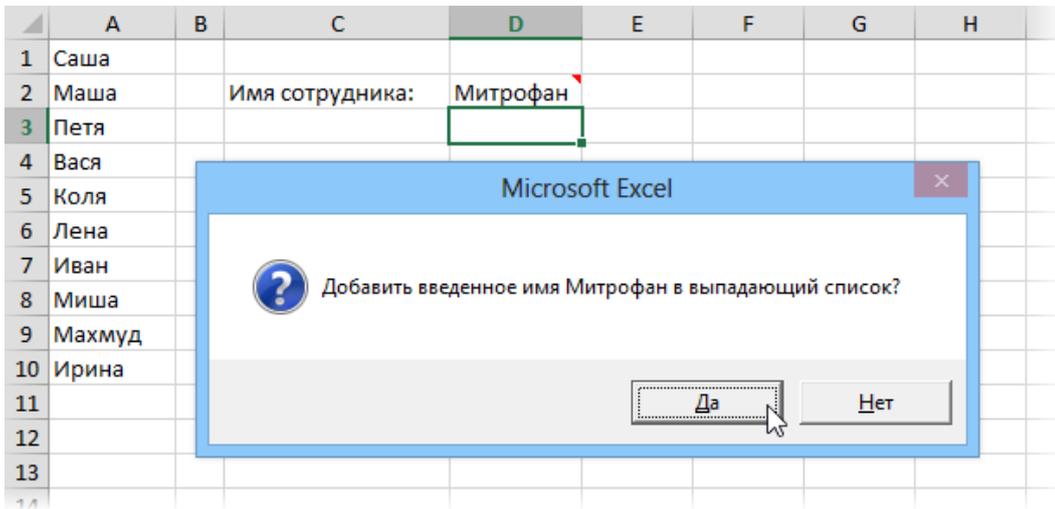
Щелкаем правой кнопкой мыши по ярлычку нашего листа и выбираем **Исходный текст (View Source)**. Откроется модуль листа в редакторе Visual Basic, куда надо ввести такой код:

```
Private Sub Worksheet_Change(ByVal Target As Range)
Dim lReply As Long

If Target.Cells.Count > 1 Then Exit Sub
If Target.Address = "$D$2" Then
If IsEmpty(Target) Then Exit Sub
If WorksheetFunction.CountIf(Range("People"), Target) = 0 Then
lReply = MsgBox("Добавить введенное имя " & _
Target & " в выпадающий список?", vbYesNo + vbQuestion)
If lReply = vbYes Then
Range("People").Cells(Range("People").Rows.Count + 1, 1) = Target
End If
End If
End If
End Sub
```

Если ваш выпадающий список находится не в ячейке D2 или вы назвали диапазон с именами не *People*, а как-то еще, то подправьте эти параметры в макросе на свои.

Всё! Теперь при попытке ввести новое имя в ячейку D2 Excel будет спрашивать



...и при утвердительном ответе пользователя автоматически добавлять новое имя к списку в столбце А и в выпадающий список в ячейку D2.

Выпадающий список с удалением использованных элементов

Постановка задачи

Имеем в качестве примера недельный график дежурств, который надо заполнить именами сотрудников, причем для каждого сотрудника максимальное количество рабочих дней (смен) ограничено. Идеальным вариантом было бы организовать в ячейках B2:B8 выпадающий список, но при этом сделать так, чтобы уже занятые сотрудники автоматически убирались из выпадающего списка, оставляя только свободных:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	День недели	Дежурный							
2	Понедельник			№	Сотрудники	Допустимо смен	Смен назначено	Номера свободных сотрудников	Неиспользованные сотрудники
3	Вторник		1	1	Александр	1	0	1	Александр
4	Среда		2	2	Мария	1	0	2	Мария
5	Четверг		3	2	Елена	2	0	3	Елена
6	Пятница		4	1	Николай	1	0	4	Николай
7	Суббота		5	1	Петр	1	0	5	Петр
8	Воскресенье		6	0	Василиса	0	0		Егор
9			7	1	Егор	1	0	7	Кирилл
10			8	3	Кирилл	3	0	8	Лариса
11			9	1	Лариса	1	0	9	
12									
13									

Чтобы реализовать подобный вариант выпадающего списка, выполним несколько простых шагов.

Шаг 1. Кто сколько работает?

Сначала давайте подсчитаем, кто из наших сотрудников уже назначен на дежурство и на сколько смен. Для этого добавим к зеленой таблице еще один столбец, введем в него следующую формулу:

=СЧЁТЕСЛИ(\$B\$2:\$B\$8;E2) или в англоязычной версии =COUNTIF(\$B\$2:\$B\$8;E2)

G2		fx		=СЧЁТЕСЛИ(\$B\$2:\$B\$8;E2)			
	A	B	C	D	E	F	G
1	День недели	Дежурный					
2	Понедельник	Александр		№	Сотрудники	Допустимо смен	Смен назначено
3	Вторник		1	1	Александр	1	1
4	Среда		2	1	Мария	1	0
5	Четверг	Кирилл	3	2	Елена	2	0
6	Пятница	Николай	4	1	Николай	1	1
7	Суббота		5	1	Петр	1	0
8	Воскресенье		6	0	Василиса	0	0
9			7	1	Егор	1	0
10			8	3	Кирилл	3	1
11			9	1	Лариса	1	0

Фактически формула просто вычисляет, сколько раз имя сотрудника встречалось в диапазоне с именами.

Шаг 2. Кто еще свободен?

Теперь выясним, кто из наших сотрудников еще свободен, т.е. не исчерпал запас допустимых смен. Добавим еще один столбец и введем в него формулу, которая будет выводить номера свободных сотрудников:

=ЕСЛИ(F2-G2<=0;"";СТРОКА(E2)-СТРОКА(\$E\$2)+1)

или в англоязычной версии =IF(F2-G2<=0;"";ROW(E2)-ROW(\$E\$2)+1)

H2		fx =ЕСЛИ(F2-G2<=0;"";СТРОКА(E2)-СТРОКА(\$E\$2)+1)						
	A	B	C	D	E	F	G	H
	День недели	Дежурный					Номера свободных сотрудников	
1			№	Сотрудники	Допустимо смен	Смен назначено		
2	Понедельник	Александр	1	Александр	1	1		
3	Вторник		2	Мария	1	0	2	
4	Среда		3	Елена	2	0	3	
5	Четверг	Кирилл	4	Николай	1	1		
6	Пятница	Николай	5	Петр	1	0	5	
7	Суббота		6	Василиса	0	0		
8	Воскресенье		7	Егор	1	0	7	
9			8	Кирилл	3	1	8	
10			9	Лариса	1	0	9	
11								

Шаг 3. Формируем список

Теперь надо сформировать непрерывный (без пустых ячеек) список свободных сотрудников для связи – на следующем шаге – с выпадающим списком. Для этого добавим еще один столбец и введем в него такую страшноватую на первый взгляд формулу:

=ЕСЛИ(D2>СЧЁТ(\$H\$2:\$H\$10);"";ИНДЕКС(\$E\$2:\$E\$10;НАИМЕНЬШИЙ(\$H\$2:\$H\$10;СТРОКА(E2)-1)))

или соответственно

=IF(D2>COUNT(\$H\$2:\$H\$10);"";INDEX(\$E\$2:\$E\$10;SMALL(\$H\$2:\$H\$10;ROW(E2)-1)))

I2		fx =ЕСЛИ(D2>СЧЁТ(\$H\$2:\$H\$10);"";ИНДЕКС(\$E\$2:\$E\$10;НАИМЕНЬШИЙ(\$H\$2:\$H\$10;СТРОКА(E2)-1)))								
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
	День недели	Дежурный					Номера свободных сотрудников	Неиспользованные сотрудники		
1			№	Сотрудники	Допустимо смен	Смен назначено				
2	Понедельник	Александр	1	Александр	1	1		Мария		
3	Вторник		2	Мария	1	0	2	Елена		
4	Среда		3	Елена	2	0	3	Петр		
5	Четверг	Кирилл	4	Николай	1	1		Егор		
6	Пятница	Николай	5	Петр	1	0	5	Кирилл		
7	Суббота		6	Василиса	0	0		Лариса		
8	Воскресенье		7	Егор	1	0	7			
9			8	Кирилл	3	1	8			
10			9	Лариса	1	0	9			
11										

При всей внешней жуткости вида эта формула делает одну простую вещь – выводит очередное по номеру имя сотрудника (используя функцию НАИМЕНЬШИЙ) из списка или пустую ячейку, если имена свободных сотрудников уже кончились.

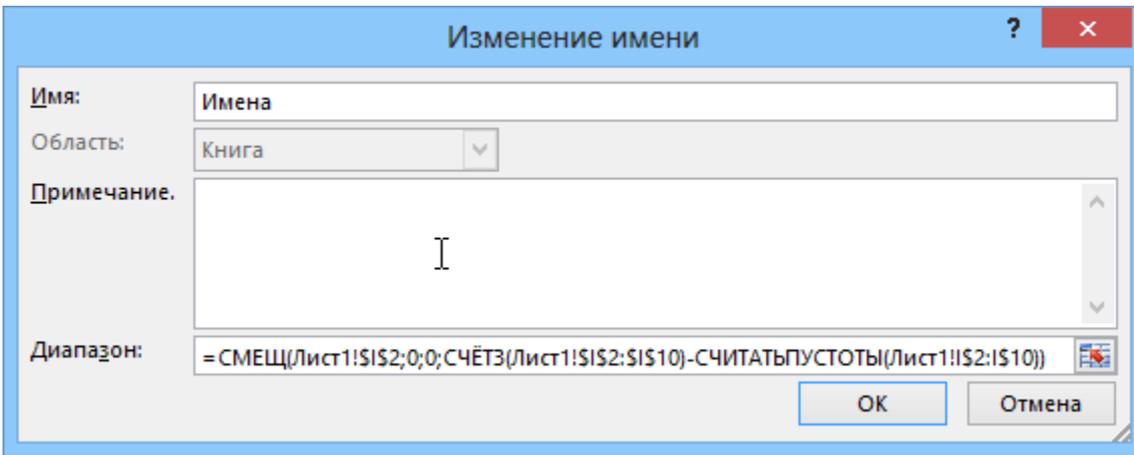
Шаг 4. Создаем именованный диапазон свободных сотрудников

Жмем кнопку **Диспетчер имен (Name Manager)** на вкладке **Формулы (Formulas)** и создаем новый именованный диапазон *Имена* по следующей формуле:

=СМЕЩ(Лист1!\$I\$2;0;0;СЧЁТ3(Лист1!\$I\$2:\$I\$10)-СЧИТАТЬПУСТОТЫ(Лист1!\$I\$2:\$I\$10))

...или в англоязычной версии:

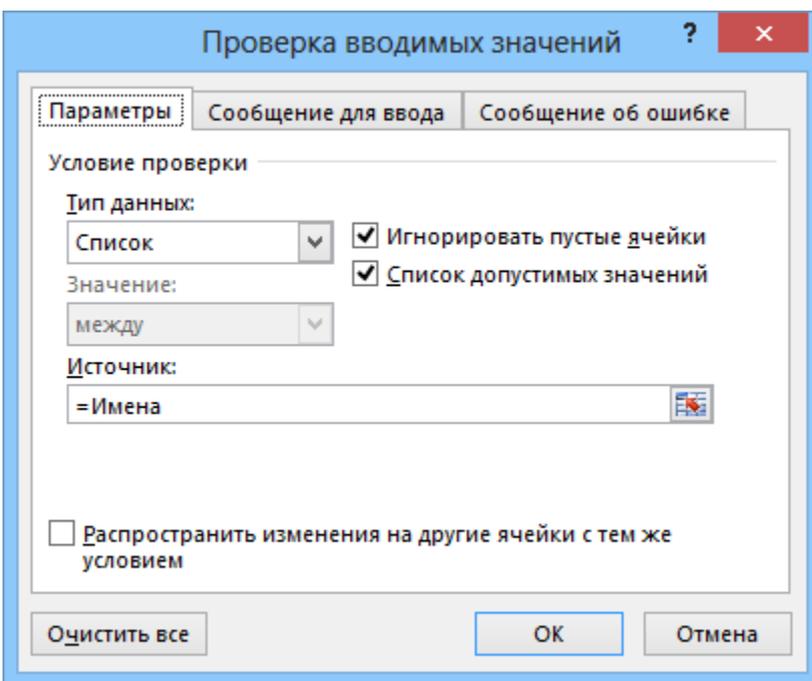
=OFFSET(Лист1!\$I\$2;0;0;COUNTA(Лист1!\$I\$2:\$I\$10)-COUNTBLANK(Лист1!\$I\$2:\$I\$10))



Фактически мы просто даем диапазону занятых ячеек в синем столбце собственное название *Имена*.

Шаг 5. Создаем выпадающий список в ячейках

Осталось выделить ячейки B2:B8 нашего графика и добавить в них выпадающий список с элементами диапазона *Имена*. Для этого жмем кнопку **Проверка данных (Data Validation)** на вкладке **Данные (Data)** и в открывшемся окне выберем в списке допустимых значений вариант **Список (List)** и укажем **Источник (Source)** данных:



Вот и все! Теперь при назначении сотрудников на дежурство их имена будут автоматически удаляться из выпадающего списка, оставляя только тех, кто еще свободен.

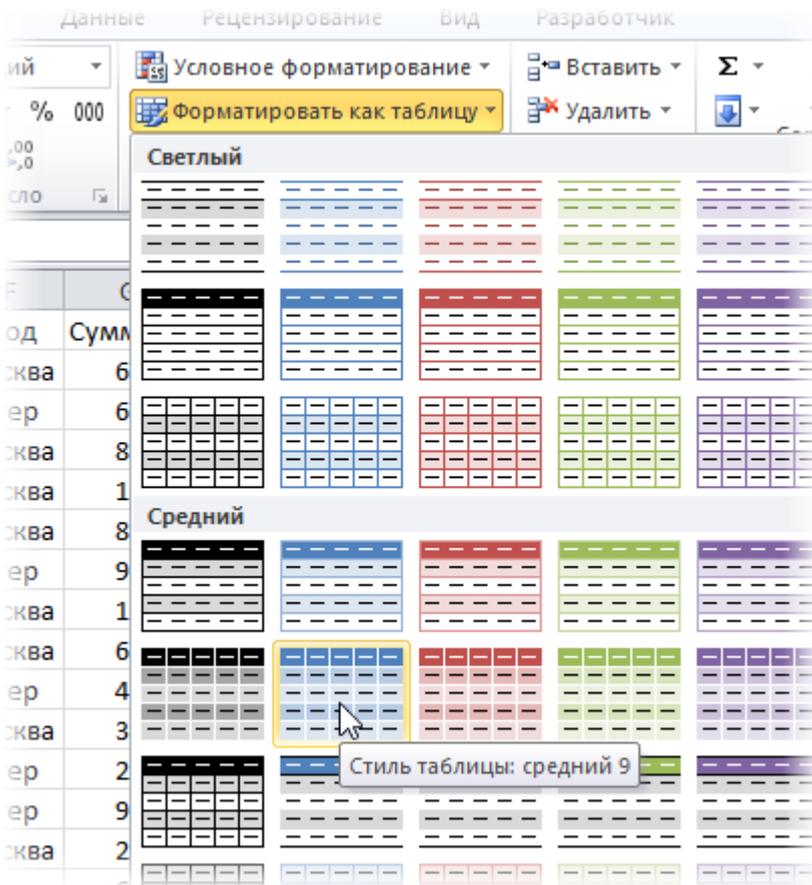
Выпадающий список на основе динамического диапазона

Задача: создать в ячейке выпадающий список для удобного ввода информации. Варианты для списка должны браться из заданного динамического диапазона, т.е. если завтра в него внесут изменения – например, удалят ненужные элементы или допишут еще несколько новых, – они должны автоматически отразиться в выпадающем списке:

	A	B	C	D	E
1	<i>Сотрудники</i>				
2	Иван				
3	Мария				
4	Дарья				
5	Василий				
6					
7					

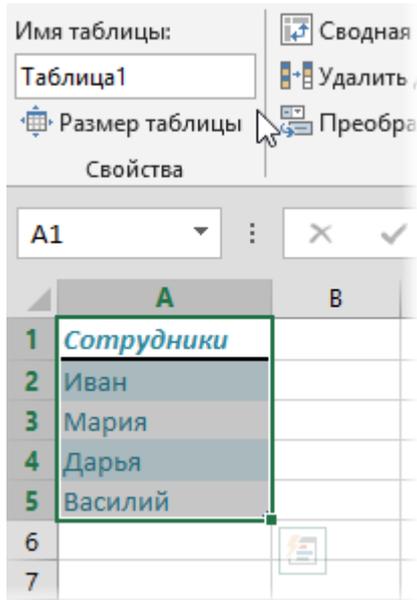
Для реализации такой задачи есть простой и удобный способ почти без формул. Способ основан на новой возможности последних версий Microsoft Excel начиная с 2007 версии. Суть его в том, что любой диапазон можно выделить и отформатировать как Таблицу. Тогда он превращается, упрощенно говоря, в "резиновый", т.е. сам начинает отслеживать изменения своих размеров, автоматически растягиваясь-сжимаясь при добавлении-удалении в него данных.

Выделите диапазон вариантов для выпадающего списка (A1:A5 в нашем примере выше) и на **Главной (Home)** вкладке нажмите кнопку **Форматировать как таблицу (Home – Format as Table)**. Дизайн можно выбрать любой – это роли не играет:

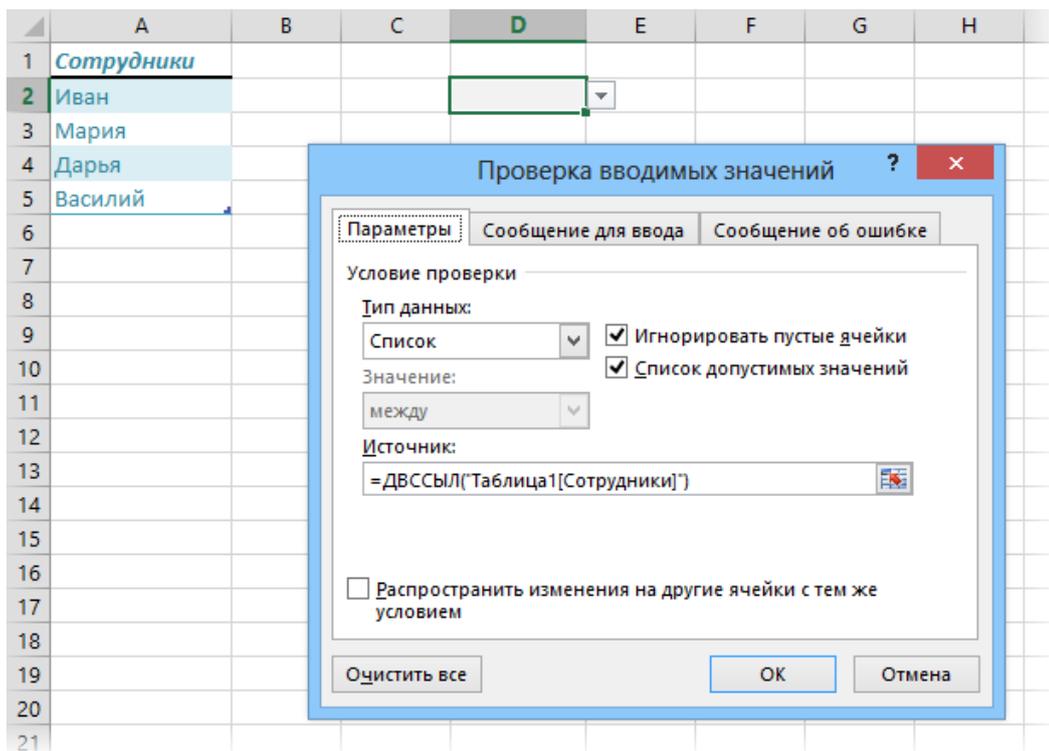


Обратите внимание на то, что таблица должна иметь строку заголовка (в нашем случае это A1 со словом *Сотрудники*). Первая ячейка играет роль "шапки" и содержит название столбца. На появившейся после

превращения в Таблицу вкладке **Конструктор (Design)** можно изменить стандартное имя таблицы на свое (без пробелов!). По этому имени мы сможем потом адресоваться к таблице на любом листе этой книги:



Теперь выделите ячейки, где вы хотите создать выпадающие списки (в нашем примере выше это D2), и нажмите кнопку **Проверка данных (Data Validation)** на вкладке **Данные (Data)**. В открывшемся окне на вкладке **Параметры (Settings)** выберите вариант **Список (List)** и введите в поле **Источник (Source)** вот такую формулу:

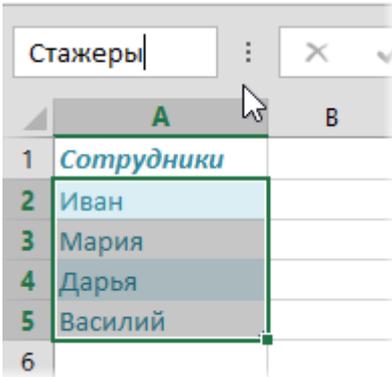


=INDIRECT("Таблица1[Сотрудники]")

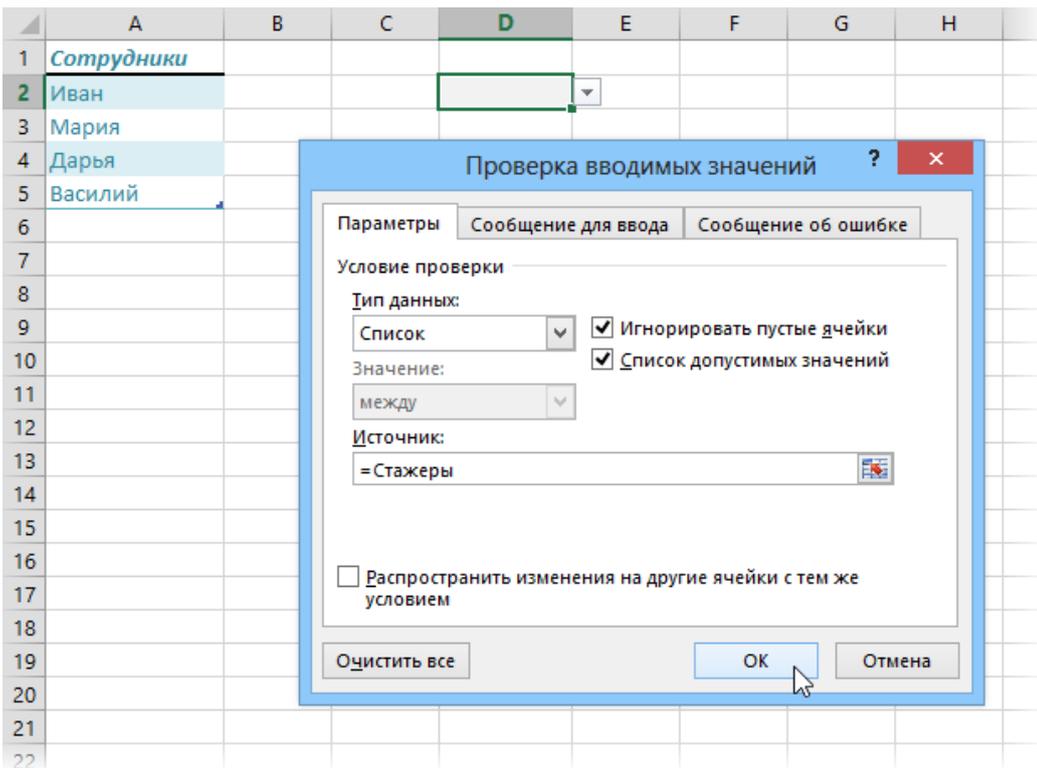
Смысл этой формулы прост. Выражение *Таблица1[Сотрудники]* – это ссылка на столбец с данными для списка из нашей умной таблицы. Но проблема в том, что Excel почему-то не хочет понимать прямых ссылок в поле **Источник (Source)**, т.е. нельзя написать в поле **Источник** выражение вида =Таблица1[Сотрудники]. Поэтому мы идем на тактическую хитрость – вводим ссылку как текст (в кавычках) и используем функцию **ДВССЫЛ (INDIRECT)**, которая преобразовывает текстовую ссылку в настоящую, "живую".

Осталось только нажать на **OK**. Если теперь дописать к нашей таблице новые элементы, то они будут автоматически в нее включены, а значит – добавятся к нашему выпадающему списку. С удалением – то же самое.

Если вам лень возиться с вводом формулы ДВССЫЛ, то можно чуть упростить процесс. После создания умной таблицы просто выделите мышью диапазон с элементами для выпадающего списка (A2:A5) и введите в поле адреса имя для этого диапазона (без пробелов), например *Стажеры*, и нажмите на **Enter**:



Фактически этим мы создаем именованный динамический диапазон, который ссылается на данные из нашей умной таблицы. Теперь имя этого диапазона можно ввести в окне создания выпадающего списка в поле **Источник (Source)**:



Выпадающий список с данными из другого файла

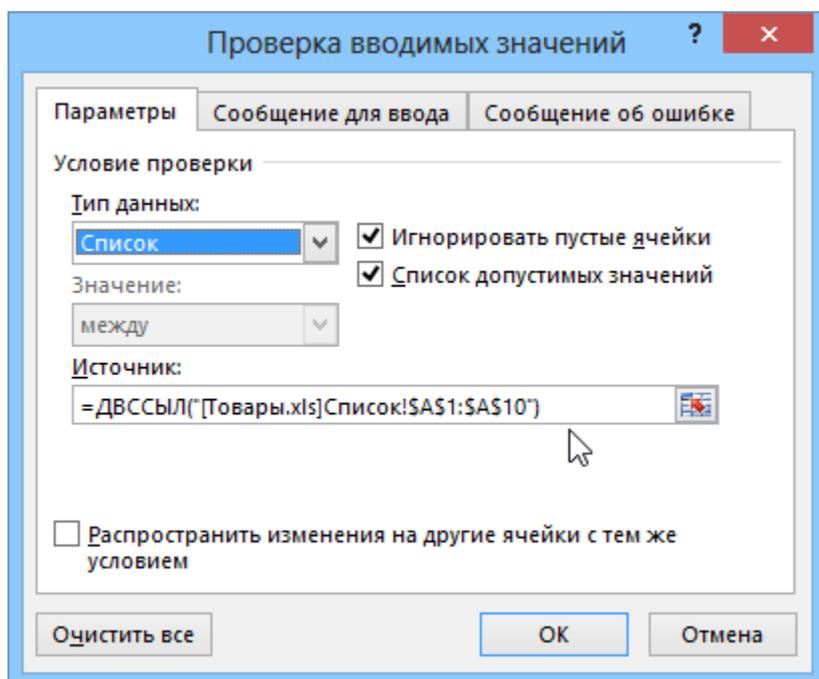
Создать простой выпадающий список в ячейке с данными из этого же файла – просто. Все усложняется, когда сам список и данные для него находятся в разных файлах. Для решения этой проблемы есть несколько способов.

Способ 1. Функция ДВССЫЛ

В простом случае можно использовать функцию **ДВССЫЛ (INDIRECT)**, чтобы сформировать правильную ссылку на внешний файл.

Например, если необходимо создать выпадающий список с содержимым ячеек A1:A10 с листа *Список* из файла *Товары.xls*, нужно открыть окно проверки данных через вкладку **Данные – Проверка данных (Data – Validation)** и в поле **Источник (Source)** ввести следующую конструкцию:

=ДВССЫЛ("[Товары.xls]Список!\$A\$1:\$A\$10")



Функция **ДВССЫЛ (INDIRECT)** преобразует текстовую строку аргумента в реальный адрес, используемый для ссылки на данные. Обратите внимание, что имя файла заключается в квадратные скобки, а восклицательный знак служит разделителем имени листа и адреса диапазона ячеек. Если имя файла содержит пробелы, то его надо заключить в апострофы.

Если файл с исходными данными для списка лежит в другой папке, необходимо указать полный путь к файлу, например, следующим образом:

=ДВССЫЛ("'D:\Договоры\[Товары.xls]Список!\$A\$1:\$A\$10")

В данном случае не забудьте заключить в апострофы полный путь к файлу и имя листа.

Минус этого способа только один – выпадающий список будет корректно работать только в том случае, если файл *Товары.xls* открыт.

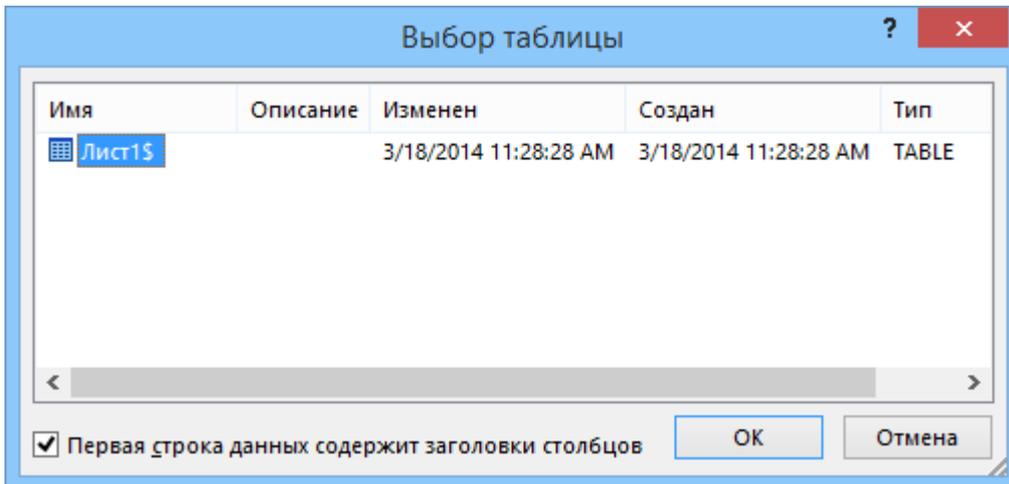
Способ 2. Импорт данных

Суть этого способа в том, что данные для выпадающего списка будут импортироваться из другого файла в текущий. Для этого необходимо создать обновляемую связь между двумя файлами.

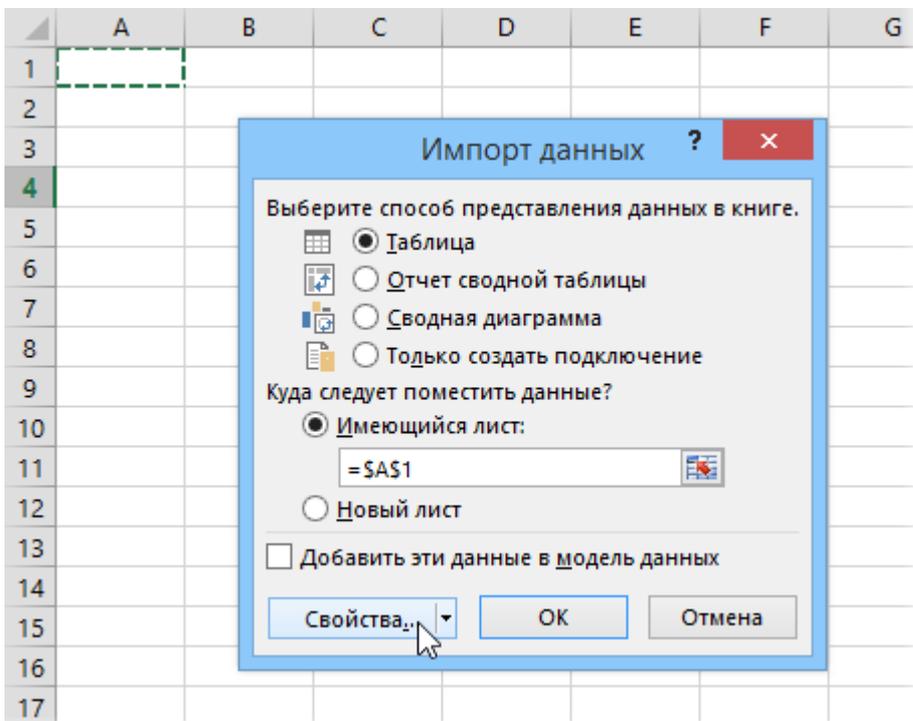
Сначала откройте файл-источник, где находятся эталонные значения для выпадающего списка (назовем его, допустим, **Справочник.xlsx**).

Выделите диапазон с данными для списка и отформатируйте его как таблицу с помощью кнопки **Форматировать как таблицу** на вкладке **Главная (Home – Format as Table)**. Обратите внимание, что у такой таблицы предварительно должна быть сделана "шапка" – строка заголовка. После этого файл *Справочник* можно сохранить и закрыть.

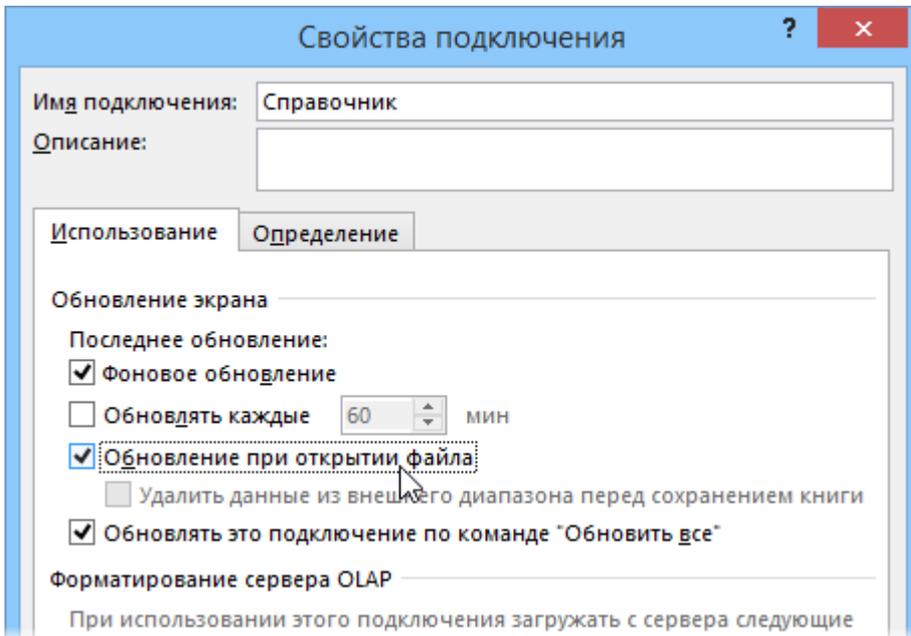
Теперь откроем книгу, где мы хотим создать выпадающий список (условно назовем ее **Бланк.xlsx**). Вставим чистый лист (**Alt+F11**), выберем на вкладке **Данные – Существующие подключения – Найти другие (Data – Existing Connections – Browse for more)** и укажем наш файл **Справочник.xlsx**. Появится диалоговое окно, в котором Excel спросит нас о том, какую именно таблицу мы хотим импортировать (если их в файле было несколько):



После нажатия на **OK** появится еще одно последнее окно, где можно указать удобную ячейку для импорта и, нажав на кнопку **Свойства (Properties)**, задать частоту обновления информации:



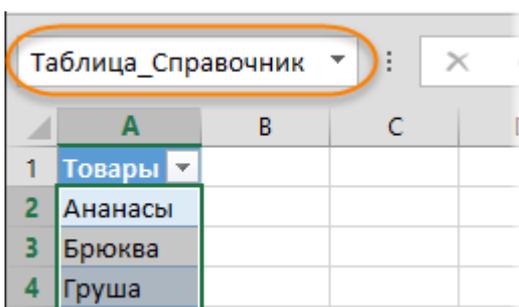
Тут можно включить флажок **Обновить при открытии файла (Refresh on open)**, чтобы каждый раз при открытии этой книги иметь последнюю версию списка:



После нажатия на кнопку **OK** Excel загрузит данные из созданной таблицы из файла *Справочник* в наш текущий файл *Бланк* и отформатирует их в виде таблицы:

	A	B
1	Товары ▾	
2	Ананасы	
3	Брюква	
4	Груша	
5	Салат	
6	Огурцы	
7	Яблоки	
8		

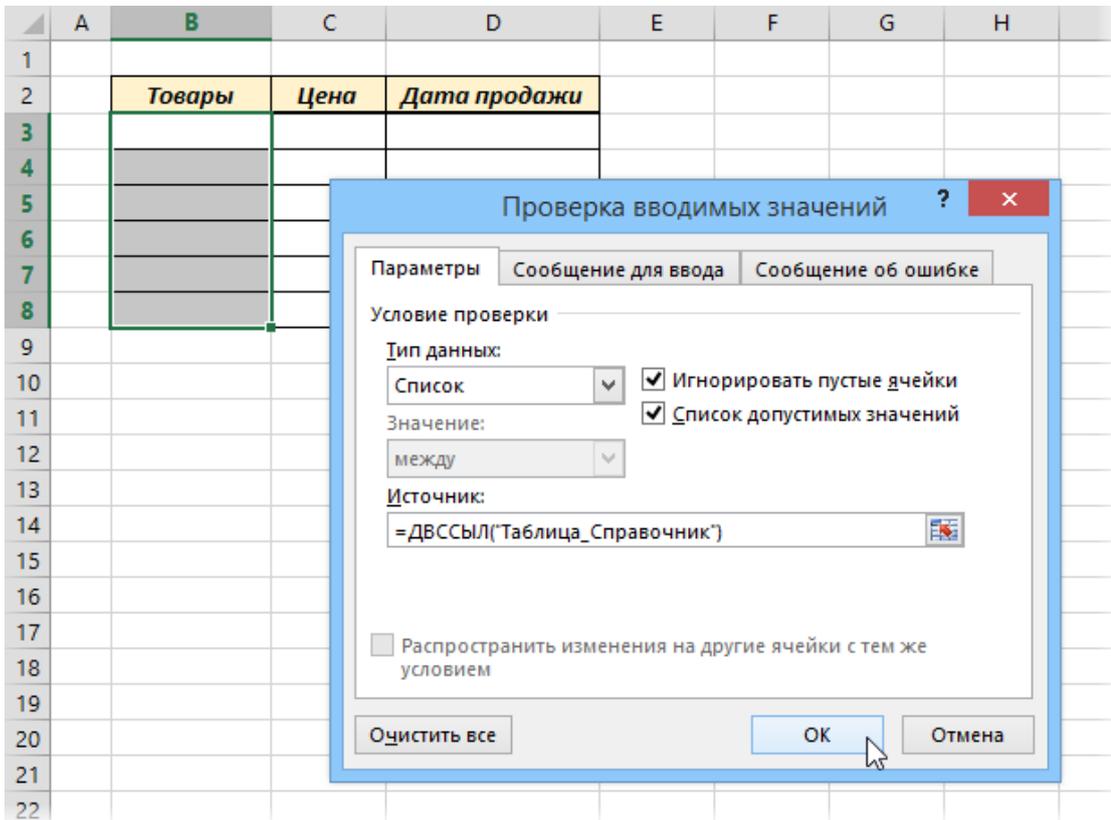
Если выделить импортированный список (диапазон A2:A7 в нашем случае), то в строке формул можно увидеть его имя, которое он автоматически получает при вставке:



Это имя также можно увидеть в **Диспетчере имен** на вкладке **Формулы (Formulas – Name Manager)**.

Осталось создать выпадающий список, который будет ссылаться на эти данные. Для этого:

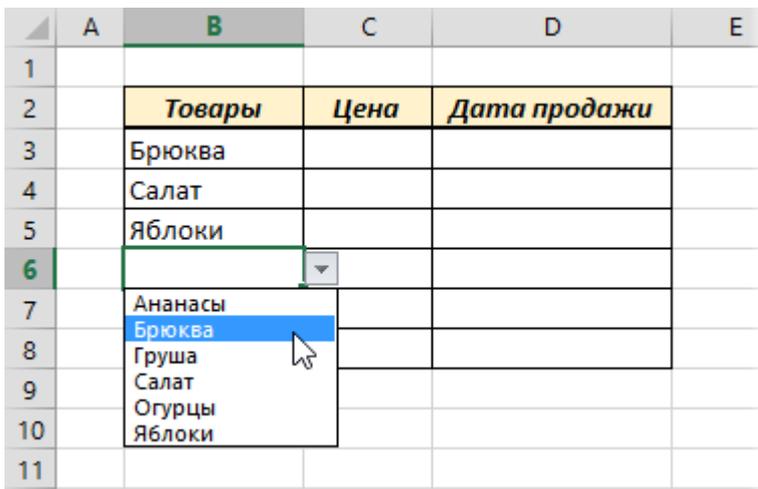
1. Выделяем ячейки, где хотим создать выпадающие списки.
2. На вкладке **Данные** жмем на кнопку **Проверка данных (Data – Validation)**.
3. Выбираем в раскрывающемся списке разрешенных типов данных вариант **Список (List)** и вводим в поле **Источник (Source)** следующую формулу:



В англоязычной версии Excel это будет =INDIRECT("Таблица_Справочник").

Логично было бы ввести просто имя нашего диапазона, но, к сожалению, Microsoft Excel почему-то не воспринимает имена таблиц в поле **Источник**. Поэтому мы используем тактическую хитрость – функцию **ДВССЫЛ (INDIRECT)**, которая превращает свой аргумент (имя нашей таблицы) в рабочую ссылку.

Все. После нажатия на **ОК** наш список начнет работать и будет в дальнейшем автоматически обновляться, подгружая данные из другого файла:



Даты и время

Л юбому пользователю Excel рано или поздно приходится сталкиваться с вычислениями дат, а особо везучим – даже с временем (часами и минутами). Расчет календарных и рабочих дней в заданном интервале; дней, оставшихся до наступления крайнего срока; различные действия с днями недели – все это Excel позволяет делать легко и красиво, если знать базовые принципы работы с датами и несколько ключевых функций и принципов.

В этой главе мы изучим:

- Как правильно, быстро и удобно **вводить даты и время**.
- Как сделать **всплывающий календарь** для быстрого ввода даты.
- Как **выделить из даты** отдельно день, месяц или год или **собрать** их обратно в дату.
- Как **сдвигать дату** на N рабочих или календарных дней, месяцев или лет.
- Как **вычислить стаж или возраст**.
- Как по дате **определить квартал, номер недели или день недели**.

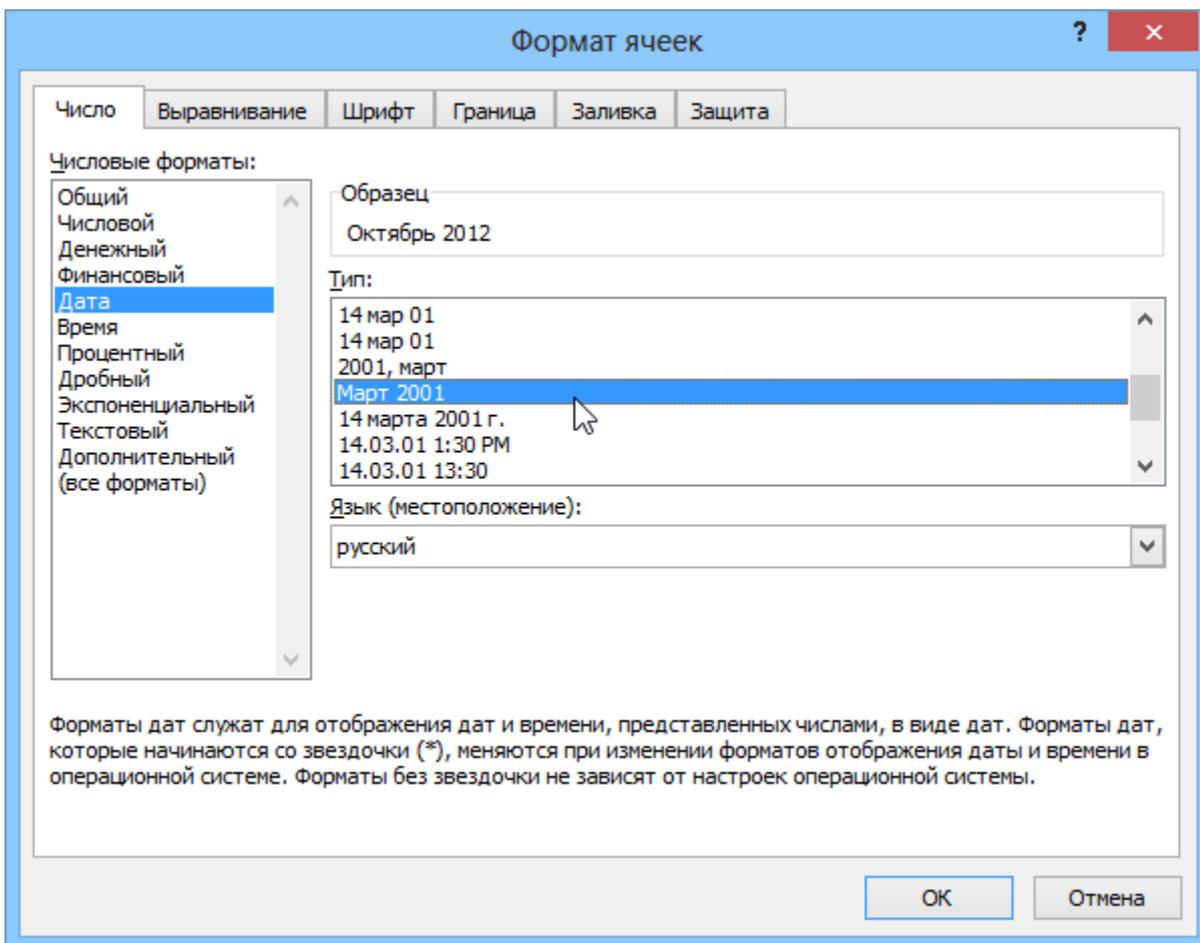


Как правильно вводить даты и время

Если иметь в виду российские региональные настройки, то Excel позволяет вводить дату очень разными способами – и понимает их все:

"Классическая" форма	3.10.2006
Сокращенная форма	3.10.06
С использованием дефисов	3-10-6
С использованием дроби	3/10/6

Внешний вид (отображение) даты в ячейке может быть очень разным (с годом или без, месяц числом или словом и т.д.) и задается через контекстное меню – правой кнопкой мыши по ячейке и далее **Формат ячеек** (**Format Cells**) или сочетанием клавиш **Ctrl+1**:



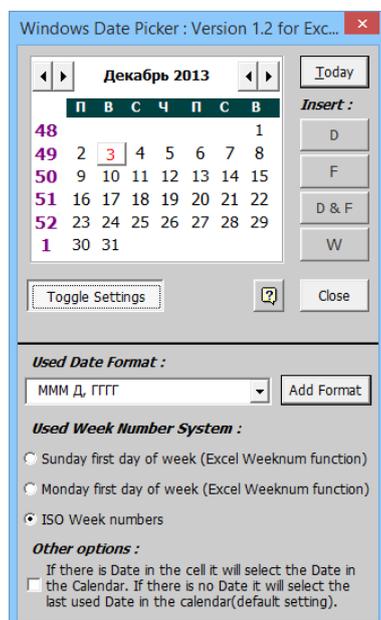
Время вводится в ячейки с использованием двоеточия. По желанию можно дополнительно уточнить количество секунд – вводя их также через двоеточие. И, наконец, никто не запрещает указывать дату и время сразу вместе через пробел:

	А	В
1	15:20	
2	15:20:30	
3	22.03.2014 15:24	
4		

Всплывающие календари для быстрого ввода даты

Если вам часто приходится вводить даты в ячейки листа, то делать это вручную неудобно. Для ввода именно сегодняшней даты можно воспользоваться функцией **СЕГОДНЯ (TODAY)**, сочетанием клавиш **Ctrl+**; или макросом, но если нужны разные даты из прошлого или будущего, то вбивать их руками долго.

Естественно, это "узкое место" не осталось без внимания опытных пользователей и экспертов Excel MVP, которые оперативно создали несколько интерактивных календарей на макросах для удобного ввода дат. Вот подборка неплохих, на мой взгляд, бесплатных вариантов:



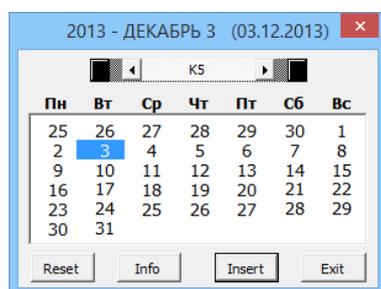
Windows Date Picker

Автор: Ron de Bruin.

Цена: бесплатно.

<http://www.rondebruin.nl/win/addins/datepicker.htm>

- Устанавливается как надстройка (есть версии для старых Excel 2000–2003 и для новых Excel 2007–2010 и, отдельно, для Excel 2013).
- Вызывается через контекстное меню ячейки (правой кнопкой мыши по ячейке – Date Picker).
- Позволяет вставлять дату в нескольких форматах, вплоть до номера недели (по разным стандартам).
- Автоматически подстраивается под российский стандарт недели (с понедельника).



Excel Date Picker

Автор: Jim Cone.

Цена: бесплатно.

<http://www.contextures.com/exceldatepicker.html>

- Макрос (не надстройка!) с открытым кодом VBA – можно посмотреть, как все устроено, и модернизировать "под себя". Но надо копировать код в каждый используемый файл и вызывать нажатием на кнопку или сочетанием клавиш, т.е. универсальность хромает.
- Удобная система прокрутки лет и месяцев.
- Российскую неделю (с понедельника) знает.
- Каких-либо настроек нет.



Mini Calendar and Date Picker

Автор: VERTEX.

Цена: бесплатно.

<http://office.microsoft.com/en-us/templates/results.aspx?qu=date%20picker&queryid=bdadaa42-f9db-4c11-91c1-76906b14bdac>

- Работает только в Excel 2013, добавляется через магазин приложений Office Apps Store на вкладке **Вставка – Приложения для Office (Insert – Office Apps Store)**.

- Вставляется на лист как постоянный графический объект и добавляет выбранную дату в любую выделенную предварительно ячейку.
- Умеет менять стандарты недели, отображать номера недель, вводить не только дату, но и время.
- Есть возможность задавать темы оформления.
- Нет кнопки перехода к текущему дню.

Быстрый ввод даты без разделителей

Если вам часто приходится вводить даты и время в ячейки, то вам должна понравиться идея писать их сокращенно, без точек-дробей – просто как число. Чтобы в заданном диапазоне ячеек листа, например, число 250699 после ввода и нажатия клавиши **Enter** автоматически превращалось в 25.06.1999:



Для реализации такого возможны два варианта.

Первый – использовать функцию преобразования текста в дату **ДАТАЗНАЧ (DATEVALUE)** и функции извлечения фрагментов из текста **ЛЕВСИМВ (LEFT)**, **ПРАВСИМВ (RIGHT)** и **ПСТР (MID)**, чтобы разделить шесть введенных чисел по два, добавить к ним точки и составить из них полноценную дату в соседней ячейке:

fx		=ДАТАЗНАЧ(ЛЕВСИМВ(D1;2)&"."&ПСТР(D1;3;2)&"."&ПРАВСИМВ(D1;2))						
	D	E	F	G	H	I	J	K
	100507	10.05.2007						
	210356	21.03.1956						
	180377	18.03.1977						

...или в англоязычном варианте:

```
=DATEVALUE(LEFT(D1;2)&"."&MID(D1;3;2)&"."&RIGHT(D1;2))
```

Если же хочется выполнять это преобразование прямо в той же ячейке, куда вводятся числа, то без макроса не обойтись. Для этого щелкните по ярлычку листа, куда будут вводиться даты и время, и выберите команду **Исходный текст (View Code)**. В открывшееся окно редактора Visual Basic вставьте следующий код:

```
Private Sub Worksheet_Change(ByVal Target As Range)
Dim vVal
Dim StrVal As String
Dim dDate As Date

If Target.Cells.Count > 1 Then Exit Sub
If Not Intersect(Target, Range("A2:A10")) Is Nothing Then
With Target
StrVal = Format(.Text, "000000")
If IsNumeric(StrVal) And Len(StrVal) = 6 Then
Application.EnableEvents = False
dDate = DateValue(Left(StrVal, 2) & "/" & Mid(StrVal, 3, 2) & "/" & Right(StrVal, 2))
.NumberFormat = "dd/mm/yyyy"
.Value = CDate(DateSerial(Year(dDate), Month(dDate), Day(dDate)))
End If
End With
End If

Application.EnableEvents = True

End Sub
```

Диапазон A2:A10 в коде замените на свою область листа, куда подобным образом собираетесь вводить даты.

Автоматическая фиксация текущей даты при вводе данных

Предположим, у нас имеется таблица заказов, куда пользователь вводит номер заказа, имя клиента, сумму и т.д. Необходимо сделать так, чтобы при внесении номера заказа в столбец А – в столбце В напротив введенного заказа автоматически появлялись дата и время его занесения:

	А	В	С	Д
1	Номер заказа	Когда занесен	Клиент	Сумма
2	1	28.05.13 13:45	Иванов	
3	2	28.05.13 15:20	Петров	
4	3	29.05.13 10:02	Михайлов	
5	4	30.05.13 19:56	Тарасов	
6				

Чтобы реализовать такой ввод даты, нам потребуется простой макрос, который надо добавить в модуль рабочего листа. Для этого щелкните правой кнопкой мыши по ярлычку листа с таблицей и выберите в контекстном меню команду **Исходный текст (View Code)**. Затем в появившееся пустое окно модуля введите код следующего макроса:

```
Private Sub Worksheet_Change(ByVal Target As Range)

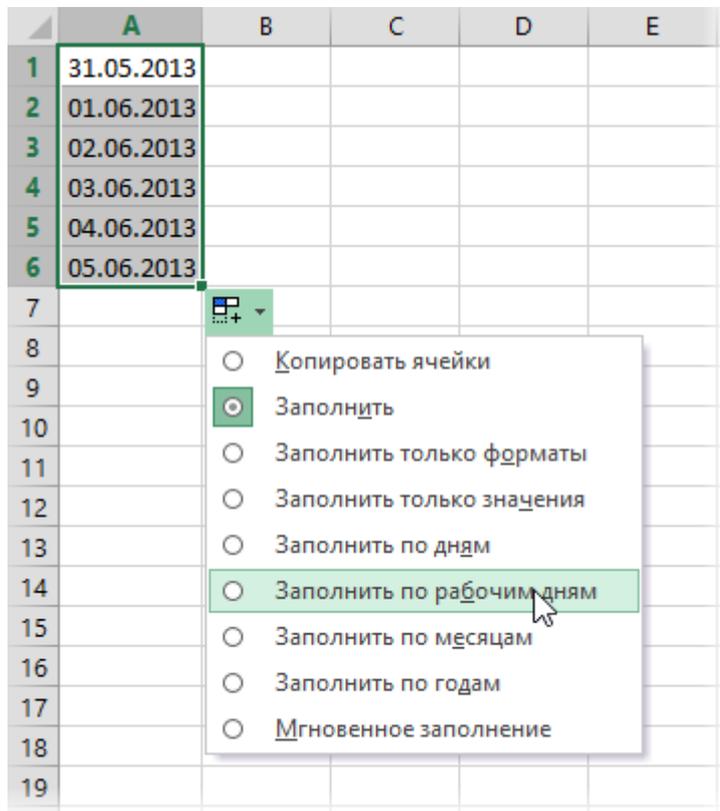
    For Each cell in Target 'проходим по всем измененным ячейкам
        If Not Intersect(cell, Range("A2:A100")) Is Nothing Then 'если измененная ячейка
            'попадает в диапазон A2:A100
            With cell.Offset(0, 1) 'вводим в соседнюю справа ячейку дату
                .Value = Now
                .EntireColumn.AutoFit 'выполняем автоподбор ширины для столбца В,
                'чтобы дата умещалась в ячейке
            End With
        End If
    Next cell
End Sub
```

При необходимости измените "чувствительный" диапазон "A2:A100" на свой собственный. Если необходимо вставлять дату не в соседний столбец, а правее – подставьте в оператор *Offset(0,1)* вместо 1 число побольше.

Закройте редактор Visual Basic и попробуйте ввести что-нибудь в диапазон A2:A100. В соседней ячейке тут же появится текущая дата-время!

Особенности копирования дат

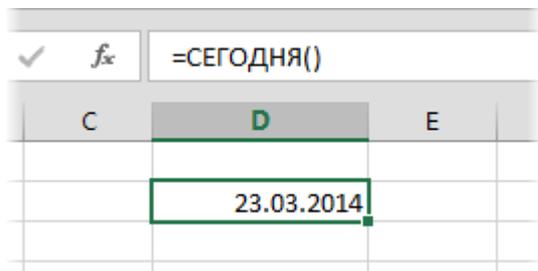
Если скопировать ячейку с датой (протянуть за правый нижний угол ячейки), удерживая правую кнопку мыши, то можно выбрать – как именно и с каким шагом копировать выделенную дату. Того же эффекта можно добиться, если сразу после копирования нажать на появившийся в правом нижнем углу диапазона специальный значок (смарт-тег):



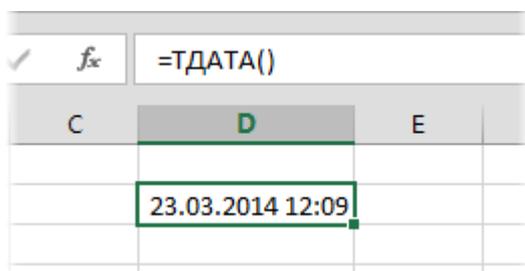
Быстрый ввод текущей даты

Для ввода сегодняшней даты в текущую ячейку можно воспользоваться сочетанием клавиш **Ctrl+Ж** (или **Ctrl+Shift+4** если у вас другой системный язык по умолчанию).

Если нужно, чтобы в ячейке всегда была актуальная сегодняшняя дата – лучше воспользоваться функцией **СЕГОДНЯ (TODAY)**:



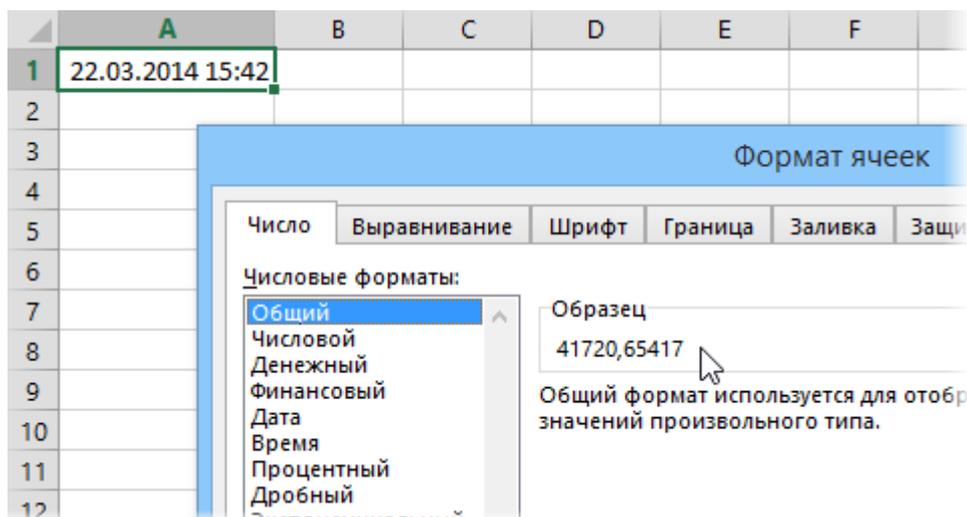
Если нужно вставить не только текущую дату, но и время, то подойдет функция **ТДАТА (NOW)**:



Обе функции можно вставить стандартным образом: либо с помощью стандартного **Мастера функций** (кнопка **fx** в строке формул) или с вкладки **Формулы – Дата и время (Formulas – Date & Time)**.

Как Excel на самом деле хранит и обрабатывает даты и время

Если выделить ячейку с датой и установить для нее числовой или общий формат (правой кнопкой по ячейке **Формат ячеек** – вкладка **Число – Общий**) или **Ctrl+Shift+1**, то можно увидеть интересную картинку:



На самом деле любую дату Excel хранит и обрабатывает именно так – как число с целой и дробной частью. Целая часть числа (41720) – это количество дней, прошедших с 1 января 1900 года (взято за точку отсчета) до текущей даты. А дробная часть (0,65417), соответственно, доля от суток (1сутки = 1,0).

Из всех этих фактов следуют два чисто практических вывода:

- Во-первых, Excel не умеет работать (без дополнительных настроек) с датами ранее 1 января 1900 года. Дата Куликовской битвы, к примеру, введенная в ячейку листа, останется текстом, и к ней нельзя будет применить обычные функции обработки дат. Если же вы историк и вам все же необходимо работать с такими датами, то придется использовать специальные макрофункции, например, отсюда <http://j-walk.com/ss/excel/files/xdate.htm>
- Во-вторых, с датами и временем в Excel возможно выполнять любые математические операции. Именно потому, что на самом деле они – числа! А вот это уже раскрывает перед пользователем массу возможностей.

Число дней между двумя датами

Как посчитать количество дней между двумя датами

С учетом принципов, описанных в предыдущем пункте, считается простым вычитанием – из конечной даты вычитаем начальную и переводим результат в **Общий (General)** или **Числовой (Number)** формат (сочетание **Ctrl+Shift+1**), чтобы показать разницу в днях:

	A	B	C	D	E
1	18.03.2014	25.03.2014	7		
2					
3					

Как посчитать количество рабочих дней между двумя датами

Здесь ситуация чуть сложнее. Необходимо не учитывать субботы с воскресеньями и праздники. Для такого расчета лучше воспользоваться функцией **ЧИСТРАБДНИ (NETWORKDAYS)** из категории *Дата и время*. В качестве аргументов этой функции необходимо указать начальную и конечную даты, а также ячейки с датами выходных: государственных праздников, больничных дней, отпусков, отгулов и т.д., т.е. любых дат, которые тоже должны считаться за нерабочие.

	A	B	C	D	E	F	G
1	01.03.2014	01.09.2014	128			08.03.2014	
2						01.05.2014	
3						09.05.2014	
4						12.06.2014	
5							
6							

Эта функция появилась в стандартном наборе функций Excel начиная с 2007 версии. В более древних версиях сначала необходимо подключить надстройку **Пакет анализа**. Для этого идем в меню **Сервис – Надстройки (Tools – Add-Ins)** и ставим галочку напротив **Пакет анализа (Analysis Toolpak)**. После этого в **Мастере функций** в категории *Дата и время* появится необходимая нам функция **ЧИСТРАБДНИ (NETWORKDAYS)**.

Как выделить из даты день, месяц и год отдельно

Для этого можно использовать простые функции **ДЕНЬ (DAY)**, **МЕСЯЦ (MONTH)** и **ГОД (YEAR)** соответственно:

	A	B	C	D
1	13.04.2014	13	=ДЕНЬ(A1)	
2		4	=МЕСЯЦ(A1)	
3		2014	=ГОД(A1)	
4				

С днем месяца и годом все однозначно, а вот если необходимо, чтобы месяц выводился не числом, а словом, то можно использовать функцию **ВЫБОР (CHOOSE)** для подстановки нужного слова по номеру месяца:

D2		=ВЫБОР(B2;"январь";"февраль";"март";"апрель";"май";"июнь";"июль";"август";"сентябрь";"октябрь";"ноябрь";"декабрь")												
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L		
1	13.04.2014	13	=ДЕНЬ(A1)											
2		4	=МЕСЯЦ(A1)	апр										
3		2014	=ГОД(A1)											
4														

В Excel 2013 для подобного однократного разделения можно использовать еще и функцию **Мгновенное заполнение (Flash Fill)**. Достаточно просто начать вручную вводить номер, например, года в ячейки соседнего с датами столбца, как Excel услужливо предложит продолжить список лет уже самостоятельно:

	A	B	C	D
4	29.05.2003	2003		
5	03.04.2006	2006		
6	28.11.2001	2001		
7	21.06.2001	2001		
8	22.10.2003	2003		
9	15.11.2013	2013		
10	04.02.2012	2012		
11	29.04.2001	2001		
12				

Также можно ввести пару значений вручную, а потом воспользоваться кнопкой **Мгновенное заполнение (Flash Fill)** на вкладке **Данные (Data)**.

Как собрать дату из фрагментов (день, месяц, год)

Процедура обратная предыдущему пункту. Можно легко выполнить с помощью функции **ДАТА (DATE)**:

B1 : X ✓ fx =ДАТА(A3;A2;A1)					
	A	B	C	D	E
1	31	31.05.2013			
2	5				
3	2013				
4					

Обратите внимание, что последовательность аргументов этой функции прямо противоположна российскому стандарту записи дат: сначала идет год, потом – месяц и только потом – день.

Интересный нюанс состоит в том, что если вы зададите числовые значения, которые в результате приведут к созданию невозможной даты (введете в ячейку A1 число 32, например), то функция выдаст не ошибку, а переключится в следующий месяц:

B1 : X ✓ fx =ДАТА(A3;A2;A1)						
	A	B	C	D	E	F
1	32	01.06.2013				
2	5					
3	2013					
4						

Аналогичным способом можно сдвигать дату на заданное количество месяцев вперед или даже назад:

B1 : X ✓ fx =ДАТА(A3;A2;A1)						
	A	B	C	D	E	F
1	31	31.10.2012				
2	-2					
3	2013					
4						

Сдвиг дат

Сдвиг даты на N дней в будущее или прошлое

Поскольку одни сутки в системе отсчета даты Excel принимаются за единицу, то для вычисления даты, отстоящей от заданной на, допустим, 20 дней, достаточно прибавить к дате это число:

B1		: X ✓ fx		=A1+20	
	A	B	C	D	E
1	22.03.2014	11.04.2014			
2					

Сдвиг даты на N рабочих (банковских) дней

Эту операцию осуществляет функция **РАБДЕНЬ (WORKDAY)**. Она позволяет вычислить дату, отстоящую вперед или назад относительно начальной даты на нужное количество рабочих дней (с учетом выходных, суббот и воскресений, и государственных праздников). Использование этой функции полностью аналогично применению функции **ЧИСТРАБДНИ (NETWORKDAYS)**, описанной выше:

B1		: X ✓ fx		=РАБДЕНЬ(A1;20;E1:E3)		
	A	B	C	D	E	F
1	22.03.2014	18.04.2014			01.05.2014	
2					09.05.2014	
3					12.06.2014	
4						

Сдвиг даты на N месяцев

Допустим, нужно вычислить дату окончания 10-месячного контракта, подписанного 22 марта 2014 г. Для этого можно воспользоваться стандартной функцией **ДАТАМЕС (EMONTH)** из категории *Дата и время*:

C1		: X ✓ fx		=ДАТАМЕС(A1;B1)		
	A	B	C	D	E	F
1	22.03.2014	10	22.01.2015			
2						

Сдвиг даты на N лет

Готовой функции для этого в Excel нет, но если необходимо сдвинуть имеющуюся дату на заданное количество лет, то можно использовать несложную формулу:

C1		: X ✓ fx		=ДАТА(ГОД(A1)+B1;МЕСЯЦ(A1);ДЕНЬ(A1))					
	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	28.07.2013	5	28.07.2018						
2									
3									
4									

Сначала мы разбираем дату на составляющие при помощи функций **ДЕНЬ**, **МЕСЯЦ** и **ГОД**, а потом собираем ее обратно функцией **ДАТА**, но предварительно добавляем к году нужное число.

В английской версии это будет соответственно: =DATE(YEAR(A1)+B1;MONTH(A1);DAY(A1))

Универсальный календарь формулой

Если вам нужен календарь на листе Microsoft Excel, то у вас есть много разных способов – от кропотливого вбивания дат вручную до подключения всплывающих календарей из различных надстроек и макросов. Еще один вариант – реализовать универсальный календарь на любую дату с помощью всего одной (правда, весьма страшной с непривычки) формулы массива.

Чтобы ее использовать, создайте на листе заготовку вот такого вида:

	A	B	C	D	E	F	G	H
1								
2		29.12.2013						
3		Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс
4								
5								
6								

Дата в ячейке B2 может быть любой, тут важен только месяц и год. В ячейках диапазона B3:H3 могут быть названия дней недели в любом подходящем формате.

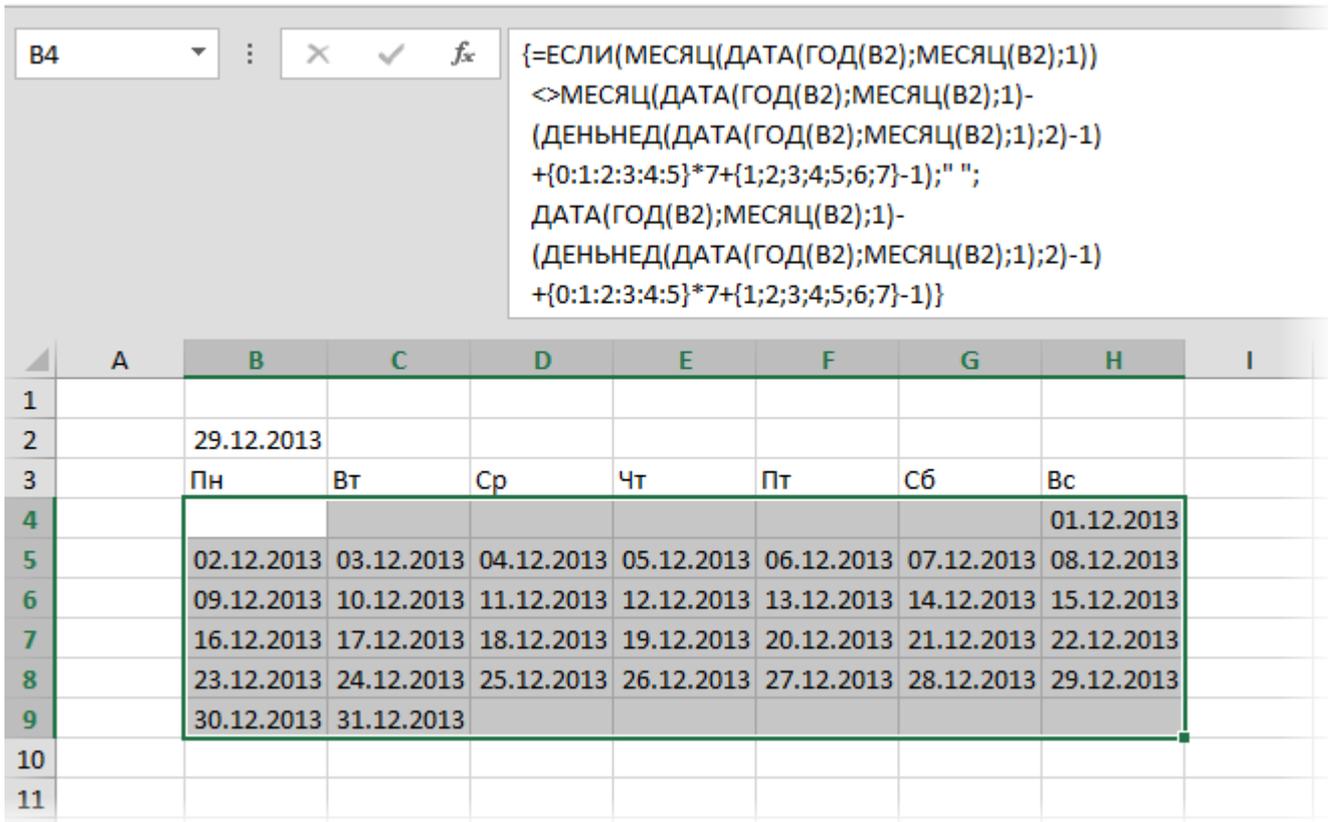
Теперь выделите диапазон B4:H9 и введите туда вот такую формулу:

```
=ЕСЛИ(МЕСЯЦ(ДАТА(ГОД(B2);МЕСЯЦ(B2);1)) <>МЕСЯЦ(ДАТА(ГОД(B2);МЕСЯЦ(B2);1)-
(ДЕНЬНЕД(ДАТА(ГОД(B2);МЕСЯЦ(B2);1);2)-1) +{0;1;2;3;4;5}*7+{1;2;3;4;5;6;7}-1);" "; ДАТА(ГОД(B2);МЕСЯЦ(B2);1)-
(ДЕНЬНЕД(ДАТА(ГОД(B2);МЕСЯЦ(B2);1);2)-1) +{0;1;2;3;4;5}*7+{1;2;3;4;5;6;7}-1)
```

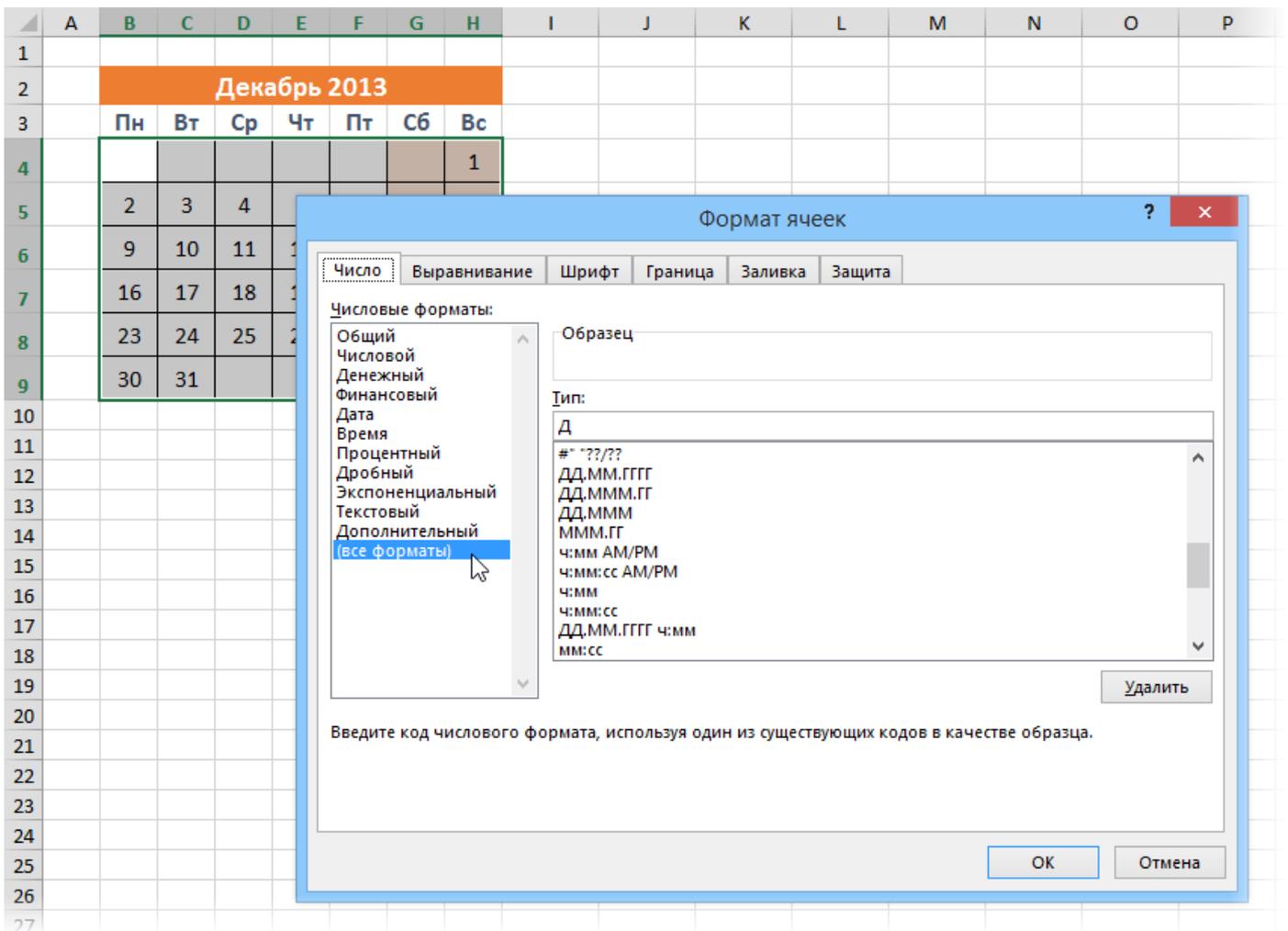
В английском варианте это будет:

```
=IF(MONTH(DATE(YEAR(B2);MONTH(B2);1)) <>MONTH(DATE(YEAR(B2);MONTH(B2);1)-
(WEEKDAY(DATE(YEAR(B2);MONTH(B2);1))-1)+{0;1;2;3;4;5}*7+{1,2,3,4,5,6,7}-1);""; DATE(YEAR(B2);MONTH(B2);1)-
(WEEKDAY(DATE(YEAR(B2);MONTH(B2);1))-1)+{0;1;2;3;4;5}*7+{1,2,3,4,5,6,7}-1)
```

Затем нажмите сочетание **Ctrl+Shift+Enter**, чтобы ввести эту формулу как формулу массива. Все выделенные ячейки должны заполниться датами заданного в B2 месяца:



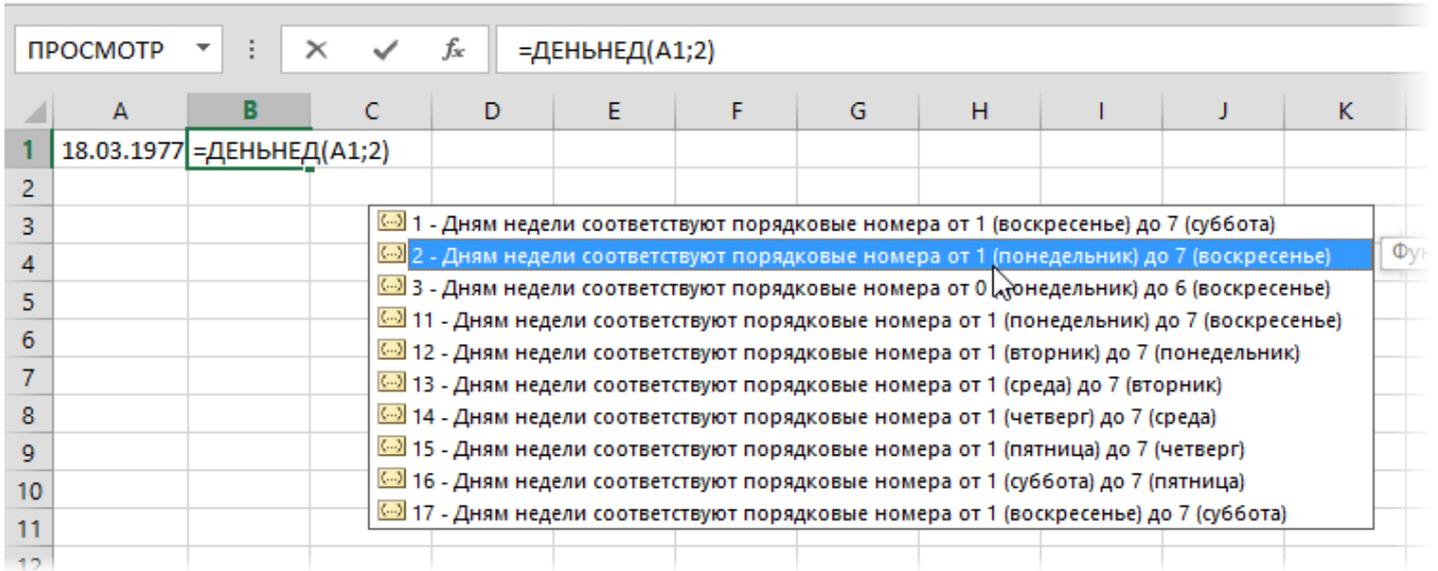
Останется только навести внешний блеск, добавив форматирование и скрыв день в заголовке В2 и месяц и год в остальных ячейках с помощью окна **Формат ячеек (Ctrl+1)**:



Вычисление дня недели по дате

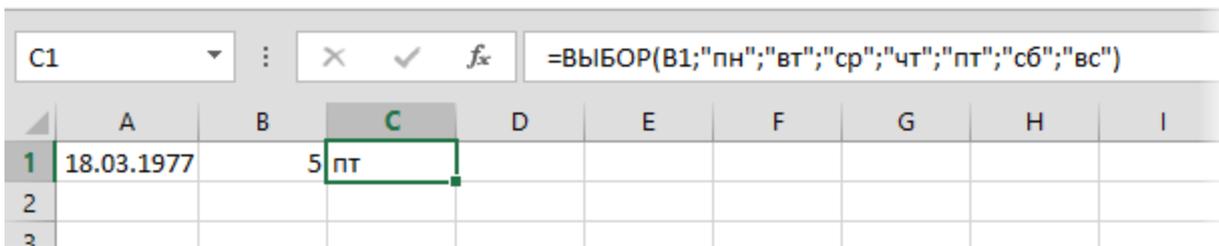
Что б они ни делали – не идут дела! Видно, в понедельник их мама родила! (из к/ф "Бриллиантовая рука")

Вас не в понедельник родили? Нет? Уверены? Можно легко проверить при помощи функции **ДЕНЬНЕД** (**WEEKDAY**) из категории *Дата и время*.



Первый аргумент этой функции – ячейка с исходной датой, второй – тип отсчета дней недели (самый удобный – 2).

Если необходимо, чтобы день недели выводился не числом (5), а текстом ("пт" или "пятница"), то можно использовать еще и функцию **ВЫБОР (CHOOSE)**, чтобы подставить вместо цифры нужное текстовое значение:



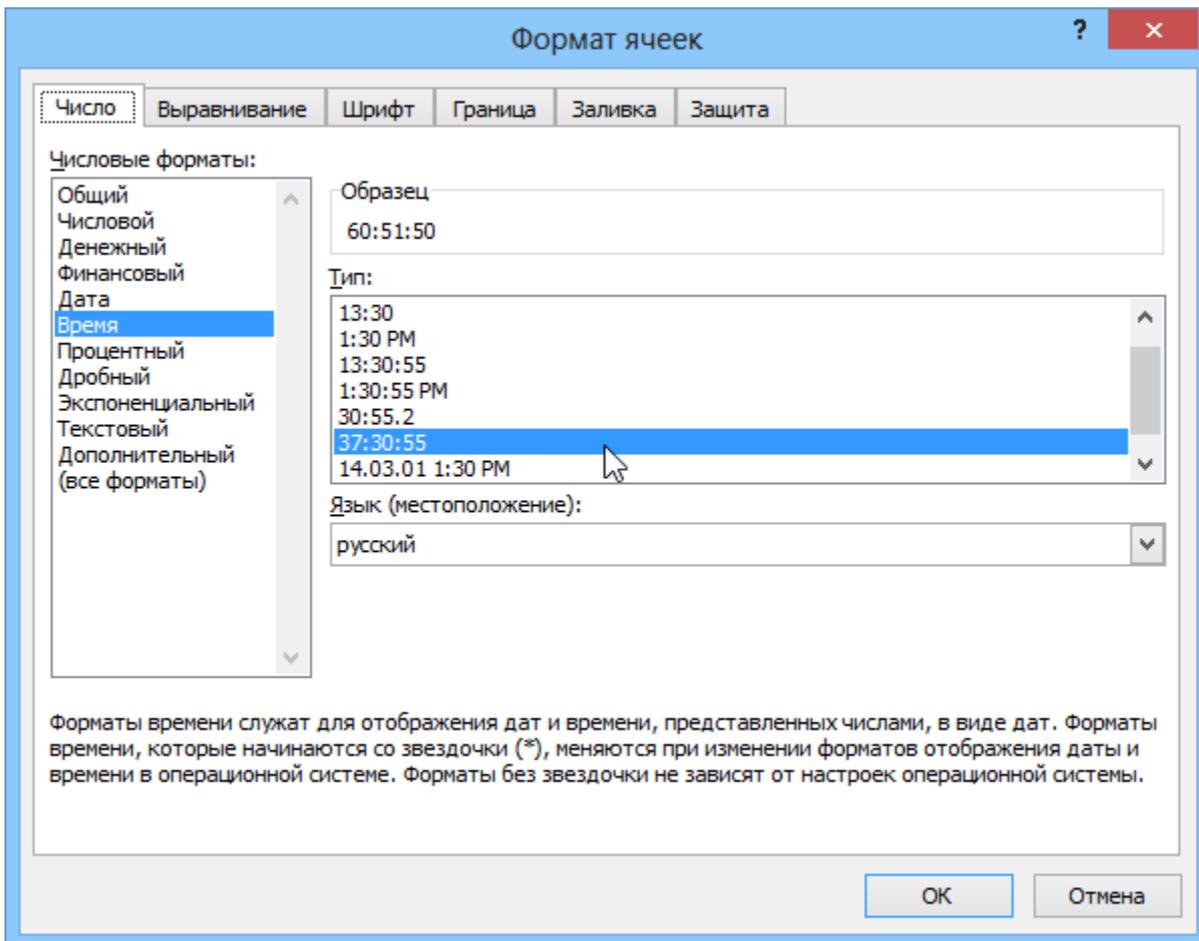
Вычисление временных интервалов

Поскольку время в Excel, как было сказано выше, такое же число, как дата, но только дробная его часть, то, следовательно, с временем также возможны любые математические операции, как и с датой, – сложение, вычитание и т.д.

Например, при необходимости посчитать общее затраченное время, можно отдельные временные интервалы просто сложить:

	A	B	C	D
1		Время работы		
2	Водитель 1	1:30		
3	Водитель 2	2:45		
4	Водитель 3	0:38		
5	Водитель 4	6:23		
6	Общее время	11:16		
7				

Юанс здесь только один. Если при сложении нескольких временных интервалов сумма получилась больше 24 часов, то Excel обнулит ее и начнет суммировать опять заново. Чтобы этого не происходило, нужно применить к итоговой ячейке формат **37:30:55** с помощью диалогового окна **Формат ячейки (Format Cells)**:



Вычисление возраста или стажа

Для вычисления длительностей интервалов дат в Microsoft Excel есть функция **РАЗДАТ (DATEDIF)**.

Нюанс в том, что вы не найдете эту функцию в списке **Мастера функций**, нажав кнопку f_x – она является недокументированной возможностью Excel. Точнее говоря, найти описание этой функции и ее аргументов можно только в полной версии англоязычной справки, поскольку на самом деле она оставлена для совместимости со старыми версиями Excel и Lotus 1-2-3. Однако, несмотря на то что эту функцию не получится вставить стандартным способом через вкладку **Формулы – Вставить функцию (Formulas – Insert Function)**, ее можно вручную вписать в ячейку с клавиатуры – и она работает!

Синтаксис функции следующий:

РАЗДАТ(начальная_дата; конечная_дата; способ_измерения)

	A	B	C	D	E
1	01.01.2010	23.03.2014	4	=РАЗДАТ(A1;B1;"y")	
2			50	=РАЗДАТ(A2;B2;"m")	
3			1542	=РАЗДАТ(A3;B3;"d")	
4					

Самый интересный аргумент последний. Он определяет, каким именно образом и в каких единицах будет измеряться интервал между начальной и конечной датами. Этот параметр может принимать следующие значения:

"y"	разница в полных годах
"m"	в полных месяцах
"d"	в полных днях
"yd"	разница в днях с начала года без учета лет
"md"	разница в днях без учета месяцев и лет
"ym"	разница в полных месяцах без учета лет

При желании подсчитать и вывести, например, ваш стаж в виде "3 г. 4 мес. 12 дн." можно использовать символ "&" для склеивания фрагментов, т.е. ввести в ячейку следующую формулу:

=РАЗДАТ(A1;A2;"y")&" г. "&РАЗДАТ(A1;A2;"ym")&" мес. "&РАЗДАТ(A1;A2;"md")&" дн."

или в английской версии Excel:

=DATEDIF(A1;A2;"y")&" y. "&DATEDIF(A1;A2;"ym")&" m. "&DATEDIF(A1;A2;"md")&" d."

где A1 – ячейка с датой поступления на работу, A2 – с датой увольнения.

При использовании функции с третьим аргументом "md" и "ym" в некоторых случаях функция считает неправильно. Это зависит от нескольких факторов: исходных дат, версии Office, установленных пакетов обновления (SP).

Номер недели по дате

Потребность знать номер рабочей недели для заданной даты (или группы дат) весьма востребованная вещь в управленческом учете. Понедельные отчеты, еженедельный контроль выполнения плана, недельная сетка вещания в рекламе – все это требует умения определять номер рабочей недели для заданной даты. Задача на первый взгляд простая, но (как всегда) есть несколько весьма существенных нюансов.

Во-первых, в разных странах отсчет начала и конца самой недели – различается. У нас в России днем отсчета недели принят понедельник, а в других странах (например, США и Израиле) – воскресенье.

Во-вторых, вопрос – какую неделю считать первой? На сегодняшний момент существуют как минимум два основных варианта с разной логикой. Рассмотрим их последовательно.

Способ 1. Стандарт ГОСТ ИСО 8601-2001

Первой рабочей неделей года считается та, на которую выпадает первый четверг года (или 4 января, если хотите). Здесь логика проста. Первая неделя – это та, на которую пришлось больше трех дней (больше половины недели) из наступившего года. Некоторое неудобство в том, что в году получается когда 52, а когда 53 рабочих недели. Плюс ко всему 1 января может запросто оказаться 52-й неделей предыдущего года.

Но именно этот вариант официально принят в России с 2002 года как государственный и остается им на данный момент (см. ГОСТ ИСО 8601-2001). Чтобы посчитать номер недели по дате по такой системе, можно использовать вот такую формулу (предполагается, что дата в ячейке A1):

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	23.03.2014	12							
2									

В англоязычной версии это будет =TRUNC(MOD(A1+3-WEEKDAY(A1;2);365,25)/7+1)

В Excel 2013 функцию для расчета номера недели по ISO добавили в стандартный набор – она называется **НОМНЕДЕЛИ.ISO (WEEKNUM.ISO)**

	A	B	C	D	E	F
1	23.03.2014	12				
2		12				
3						

Способ 2. Неделя с 1-м января

В этом случае первой неделей года считается та, на которую попадает 1 января. Здесь также возникает сложность в том, что в году может оказаться 52 или 53 недели и, плюс ко всему, 1 января может выпасть на воскресенье, т.е. шесть последних дней года могут оказаться уже в неделе с номером 1, что затрудняет отчетность. Тем не менее, если такой способ нумерации вам нужен, то его можно реализовать функцией **НОМНЕДЕЛИ (WEEKNUM)**.

Если у вас Excel не 2007 версии или новее, то сначала придется подключить надстройку **Пакет анализа** через меню **Сервис—Надстройка (Tools – Add-Ins – Analysis ToolPak)**, чтобы к списку функций Excel в категории **Дата и время** добавилась функция **НОМНЕДЕЛИ (WEEKNUM)**. В Excel 2007–2013 ничего специально подключать не надо – эта функция входит в стандартный набор.

Вставляем эту функцию в нужную ячейку и указываем в качестве аргумента ячейку с датой и точку отсчета недели (1 – с воскресенья, 2 – с понедельника):

	A	B	C	D	E	F
1	31.05.2013	22				
2						
3						
4						

При всей внешней простоте этого решения тут есть две тонкости. Во-первых, если у того пользователя, который откроет ваш файл, не будет заранее подключена надстройка **Пакет анализа** или у него не Excel 2007/2010 – он увидит вместо номера недели ошибку #ЗНАЧ!. Excel сам не распознает эту функцию, нужно обязательно заранее подключить надстройку. Во-вторых, названия функций из надстроек Excel сам не переводит на другой язык при открытии книги в Excel с другой версией. Т.е. если даже у пользователя и подключена надстройка, но версия Excel англоязычная, то он тоже увидит вместо номера недели ошибку #VALUE!, потому что нужно вручную исправить русское название функции НОМНЕДЕЛИ на английское WEEKNUM – только так она заработает. Поэтому использование этой функции из надстройки **Пакет анализа** хорошо только в тех случаях, когда предполагается, что никто, кроме вас, с файлом работать не будет.

А если будет? Тогда лучше пойти другим путем. Он более примитивен, зато надежен. Если предположить, что дата хранится в ячейке A1, то вот такая формула посчитает такой же номер недели, как и функция НОМНЕДЕЛИ:

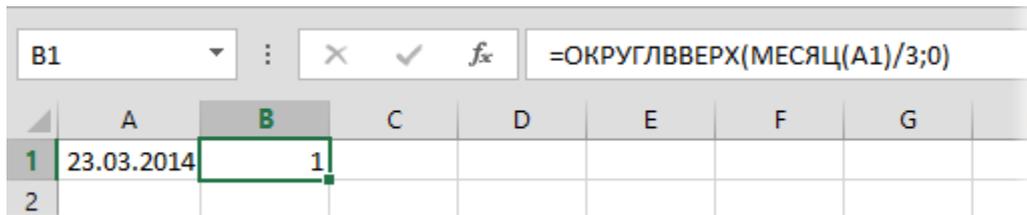
=1+ЦЕЛОЕ((A1-ДАТА(ГОД(A1+4-ДЕНЬНЕД(A1+6));1;5)+ДЕНЬНЕД(ДАТА(ГОД(A1+4-ДЕНЬНЕД(A1+6));1;3)))/7)

или в англоязычной версии:

=1+INT((A1-DATE(YEAR(A1+4-WEEKDAY(A1+6));1;5)+WEEKDAY(DATE(YEAR(A1+4-WEEKDAY(A1+6));1;3)))/7)

Номер квартала по дате

Есть очень простая формула, которая поможет определить порядковый номер квартала для любой заданной даты:

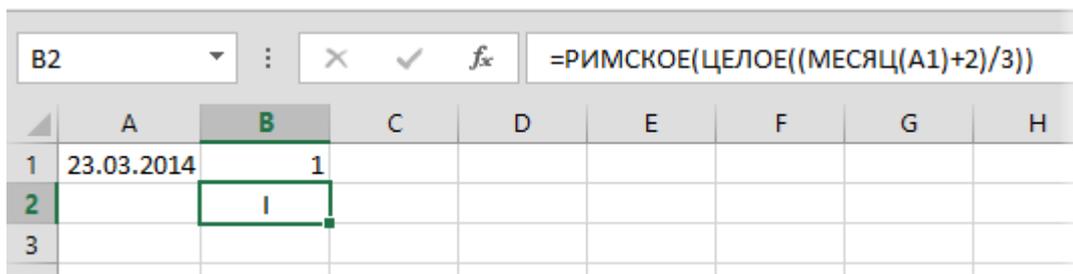


	A	B	C	D	E	F	G	H
1	23.03.2014	1						
2								

В английской версии Excel эта формула выглядит =ROUNDUP(MONTH(A1)/3;0)

Функция **МЕСЯЦ (MONTH)** в данном случае извлекает номер месяца для даты, а **ОКРУГЛВВЕРХ (ROUNDUP)** – округляет результат до ближайшего наибольшего целого.

Если вам нужны римские (I, II, III, IV), а не арабские цифры в нумерации кварталов, то к формуле можно добавить функцию преобразования **РИМСКОЕ (ROMAN)**:



	A	B	C	D	E	F	G	H
1	23.03.2014	1						
2		I						
3								

Преобразование текстовой даты в полноценную дату

Если в вашей ячейке лежит дата в виде текстовой строки, например, "8 март 2013", то для Excel это, естественно, не дата, а текст. Чтобы преобразовать текстовую дату в полноценную (читай – в числовой код даты, т.к. внутри Excel любая дата представлена именно числовым кодом), можно использовать специальную функцию **ДАТАЗНАЧ (DATEVALUE)**. Она умеет превращать в нормальную дату различные текстовые варианты ее написания:

	A	B	C	D	E
1	8 мар 13	08.03.2013			
2	08 март 13	08.03.2013			
3	8-3-13	08.03.2013			
4	8.3.13	08.03.2013			
5	8/3/13	08.03.2013			
6	2013.3.8	08.03.2013			
7	8 March 2013	#ЗНАЧ!			
8	8 марта 2013	#ЗНАЧ!			
9	8 3 13	#ЗНАЧ!			
10					
11					

Как видно из скриншота, проблемы с преобразованием будут только у англоязычных дат (если у вас установлен русский Excel), с падежами месяцев (ибо их нет в английском языке в принципе) и с совсем уж невнятными цифровыми наборами типа "8 3 13". Со всем остальным эта функция замечательно справляется.

Если для ввода дат была использована не точка или косая черта, а запятая (что часто бывает при использовании дополнительной цифровой клавиатуры), то придется сначала заменить запятую на точку с помощью функции **ПОДСТАВИТЬ (SUBSTITUTE)** и потом уже использовать функцию **ДАТАЗНАЧ** для преобразования получившегося текста в реальную дату:

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	08,03,2013	08.03.2013						
2								
3								
4								

Вычисление нужной даты по формуле

В некоторых случаях события могут быть назначены не на конкретную дату, а привязаны к определенному дню недели заданного месяца и года – например:

- первый понедельник января 2013 года – самый тяжелый понедельник года
- второе воскресенье апреля 2010 года – день ПВО
- первое воскресенье октября 2015 года – День учителя
- и т.д.

Чтобы определить точную дату, на которую приходится такой день недели, нам потребуется небольшая, но хитрая формула:

		=ДАТА(B1;B2;B4*7-6)+ОСТАТ(B3-ДАТА(B1;B2;);7)						
	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Год	2013						
2	Месяц	5						
3	День недели	6						
4	Порядковый номер	4						
5								
6		25.05.2013						
7								
8								

Четвертая суббота мая 2013 года

Или в английской версии =DATE(B1;B2;B4*7-6)+MOD(B3-DATE(B1;B2;);7)

Работа с текстом

Кроме чисел и дат в ячейках листа Excel очень часто хранится текст. Причем иногда он становится объектом обработки и приходится производить с ним различные операции: склейку, нарезку, зачистку от лишних пробелов и символов и т.д.

В этой главе мы разберем:

- Как **делить текст** из одной ячейки (столбца) на несколько и **склеивать** обратно.
- Как **выдергивать** из длинной фразы **отдельные слова** (подстроки).
- Что делать с **числами**, когда они воспринимаются Excel **как текст**.
- Как перевести русский текст в **транслит** (Николай в Nikolay, например).
- Как быстро **привести в порядок** текст, замусоренный при вводе лишними пробелами, апострофами, латиницей и т.д.



Склеивание текста из нескольких ячеек

Способ 1. Функция СЦЕПИТЬ

В категории *Текстовые* есть функция **СЦЕПИТЬ (CONCATENATE)**, которая соединяет содержимое нескольких ячеек (до 255) в одно целое, позволяя комбинировать их с произвольным текстом. Например, вот так:

	A	B	C	D	E
1	Павлов				
2	Николай				
3	Владимирович				
4	Павлов Николай Владимирович				
5					
6					

Кстати, не забудьте о пробелах между словами – их надо прописывать как отдельные аргументы и заключать в скобки, ибо пробел тоже текст.

Способ 2. Символ для склеивания текста (&)

Для суммирования содержимого нескольких ячеек используют знак +, а для склеивания содержимого ячеек используют знак & (расположен на большинстве клавиатур на цифре 7):

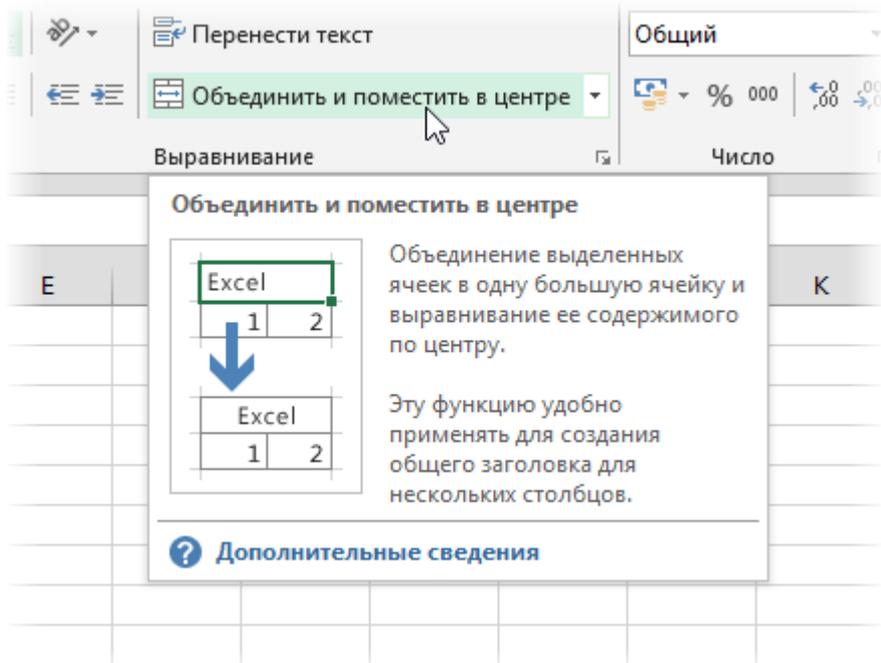
	A	B	C	D
1	Павлов			
2	Николай			
3	Владимирович			
4	Павлов Николай Владимирович			
5				
6				

При его использовании необходимо помнить, что:

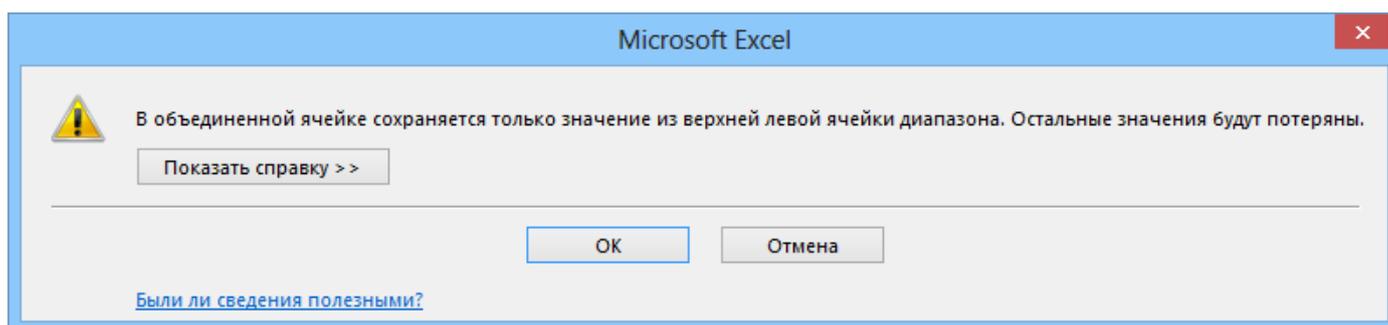
- Этот символ надо ставить в каждой точке соединения, т.е. на всех "стыках" текстовых строк, так же как вы ставите несколько плюсов при сложении нескольких чисел (2+8+6+4+8).
- Если нужно приклеить произвольный текст (даже если это всего лишь точка или пробел, не говоря уж о целом слове), то этот текст надо заключать в кавычки, как и в предыдущем способе.

Способ 3. Макрос для объединения ячеек без потери текста

Начинающие пользователи часто пытаются использовать для объединения ячеек с текстом кнопку **Объединить и поместить в центре (Merge and Center)** с вкладки **Главная (Home)**:



Проблема в одном – объединять ячейки эта функция умеет, а вот с текстом сложность – в результирующей объединенной ячейке остается текст только из верхней левой ячейки, а остальной текст мы теряем. Microsoft Excel об этом, кстати, честно предупреждает при попытке выполнения этой операции:



Сделать свой вариант этой функции с сохранением (точнее – слиянием) текста из всех объединяемых ячеек можно с помощью небольшого макроса. Откройте редактор Visual Basic сочетанием клавиш **Alt+F11**, вставьте в вашу книгу новый программный модуль (меню **Insert – Module**) и введите туда текст такого простого макроса:

```
Sub MergeToOneCell()
    Const sDELIM As String = " " 'символ-разделитель
    Dim rCell As Range
    Dim sMergeStr As String
    If TypeName(Selection) <> "Range" Then Exit Sub 'если выделены не ячейки – выходим
    With Selection
        For Each rCell In .Cells
            sMergeStr = sMergeStr & sDELIM & rCell.Text 'собираем текст из ячеек
        Next rCell
        Application.DisplayAlerts = False 'отключаем стандартное предупреждение
        .Merge Across:=False 'объединяем ячейки
        Application.DisplayAlerts = True
        .Item(1).Value = Mid(sMergeStr, 1 + Len(sDELIM)) 'добавляем к объединенной ячейке текст
    End With
End Sub
```

Теперь, если выделить несколько ячеек и запустить этот макрос с помощью сочетания клавиш **Alt+F8**, то Excel объединит выделенные ячейки в одну, слив туда же и текст из всех ячеек через пробелы. Вместо пробела, конечно же, можно использовать другой разделитель – введите его во второй строке макроса в переменную sDELIM.

Извлечение символов из текстовой строки

Иногда возникает необходимость "выдернуть" из текста в ячейке отдельные символы (один или сразу несколько), т.е. извлечь подстроку из строки. В Microsoft Excel это можно легко сделать с помощью трех встроенных текстовых функций:

- **ЛЕВСИМВ(текст; кол-во символов)** – извлекает из текста заданное количество символов слева, т.е. от начала строки;
- **ПРАВСИМВ(текст; кол-во символов)** – делает то же самое, но берет текст справа, т.е. от конца;
- **ПСТР(текст; начальный символ; кол-во символов)** – выдергивает из текста фрагмент заданной длины, начиная с определенного символа.

	A	B	C	D
1	Телефонофобия	Телефон	=ЛЕВСИМВ(A1;7)	
2		фон	=ПСТР(A1;5;3)	
3		фобия	=ПРАВСИМВ(A1;5)	
4				
5				

Извлечение N-го по счету слова из ячейки

Способ 1. Формулами

Допустим, у вас в ячейке есть полное ФИО, а вам необходимо извлечь только имя или только фамилию. В простом случае это можно сделать парой функций. Для извлечения первого слова в ячейке можно использовать вот такую конструкцию:

	A	B	C	D	E
1	Павлов Николай Владимирович	Павлов			
2					

...или в англоязычном варианте =LEFT(A1;FIND(" ";A1)-1)

Функция **ПОИСК** ищет позицию первого вхождения пробела, а функция **ЛЕВСИМВ** затем извлекает все символы с начала строки до этой позиции.

Для извлечения второго слова формула будет уже пострашнее:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	Павлов Николай Владимирович	Павлов							
2		Николай							
3									

=MID(A1;SEARCH(" ";A1)+1;SEARCH(" ";A1;SEARCH(" ";A1)+1)-SEARCH(" ";A1))

Формула для извлечения последнего слова тоже хороша:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
1	Павлов Николай Владимирович	Павлов										
2		Николай										
3		Владимирович										
4												

=RIGHT(A1;LEN(A1)-FIND(" ";SUBSTITUTE(A1;" ";"*";LEN(A1)-LEN(SUBSTITUTE(A1;" ";"*))))))

Если подобное извлечение вам приходится делать часто, то проще будет один раз написать несложную макрос-функцию на Visual Basic, которая сможет быстро и красиво извлекать любое по счету слово из любой ячейки.

Способ 2. Пользовательская макрос-функция

Открываем редактор Visual Basic на вкладке **Разработчик – Редактор Visual Basic (Developer – Visual Basic Editor)** или жмем сочетание клавиш **Alt+F11**. Вставляем новый модуль (меню **Insert – Module**) и вводим туда текст вот этой пользовательской функции:

```
Function ExtractWord(Txt, n) As String
    Dim x As Variant
    Const DELIM = " "
    x = Split(Txt, DELIM)
    If n > 0 And n - 1 <= UBound(x) Then
        ExtractWord = x(n - 1)
    Else
        ExtractWord = ""
    End If
End Function
```

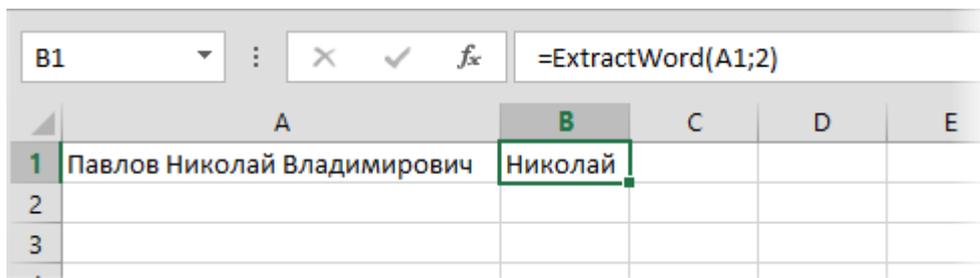
Теперь эту функцию можно найти в списке функций (**Вставка – Функция**) в категории **Определенные пользователем (User Defined)** и использовать со следующим синтаксисом:

```
=ExtractWord(Txt; n)
```

где

- Txt – адрес ячейки с текстом, который делим;
- n – порядковый номер извлекаемого фрагмента.

Например:



	A	B	C	D	E
1	Павлов Николай Владимирович	Николай			
2					
3					

При необходимости символ-разделитель вместо пробела можно заменить на любой другой (запятую, точку с запятой и т.д.), изменив в третьей строке кода содержимое константы DELIM.

Фамилия И.О. из ФИО

Классическая задача, когда необходимо получить "Иванов И.И." из "Иванов Иван Иванович", решается простой формулой:

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Фамилия	Имя	Отчество	Фамилия И.О.				
2	Пушкин	Александр	Сергеевич	Пушкин А.С.				
3	Лермонтов	Михаил	Юрьевич	Лермонтов М.Ю.				
4	Толстой	Лев	Николаевич	Толстой Л.Н.				
5	Достоевский	Федор	Михайлович	Достоевский Ф.М.				
6								
7								

Функция **ЛЕВСИМВ (LEFT)** извлекает из имени и отчества первый символ (по умолчанию – один), а потом эти символы и точки склеиваются с фамилией с помощью функции **СЦЕПИТЬ (CONCATENATE)**.

В Excel 2013 для подобного однократного разделения можно использовать еще и функцию **Мгновенное заполнение (Flash Fill)**. Достаточно просто начать вручную вводить нужный нам вариант ФИО в ячейки соседнего столбца, как Excel услужливо предложит продолжить список в том же стиле:

	A	B	C	D	E
1	Фамилия	Имя	Отчество	Фамилия И.О.	
2	Пушкин	Александр	Сергеевич	Пушкин А.С.	
3	Лермонтов	Михаил	Юрьевич	Лермонтов М.Ю.	
4	Толстой	Лев	Николаевич	Толстой Л.Н.	
5	Достоевский	Федор	Михайлович	Достоевский Ф.М.	
6					
7					

Также можно ввести пару значений вручную, а потом воспользоваться кнопкой **Мгновенное заполнение (Flash Fill)** на вкладке **Данные (Data)**.

Разделение "слипшегося" текста по столбцам

Допустим, что у нас имеется столбец с данными, которые надо разделить на несколько отдельных столбцов. Самые распространенные жизненные примеры:

- ФИО в одном столбце (а надо – в трех отдельных, чтобы удобнее было сортировать и фильтровать)
- полное описание товара в одном столбце (а надо – отдельный столбец под фирму-изготовителя, отдельный – под модель для построения, например, сводной таблицы)
- весь адрес в одном столбце (а надо – отдельно индекс, отдельно – город, отдельно – улица и дом)
- и т.д.

Выделите ячейки, которые будем делить, и выберите на вкладке **Данные – Текст по столбцам (Data – Text to Columns)**. Появится окно **Мастера разбора текстов**:

Мастер распределения текста по столбцам — шаг 1 из 3

Данные восприняты как список значений с разделителями.
Если это верно, нажмите кнопку "Далее >", в противном случае укажите формат данных.

Формат исходных данных

Укажите формат данных:

с разделителями — значения полей отделяются знаками-разделителями

фиксированной ширины — поля имеют заданную ширину

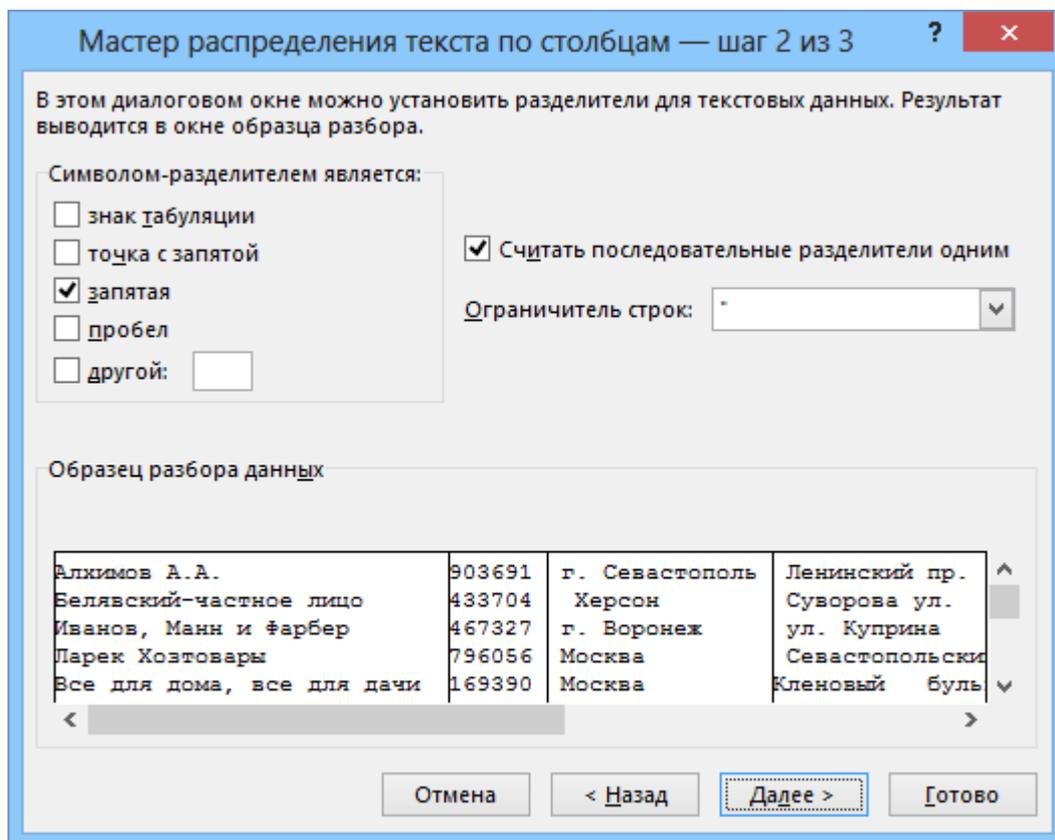
Предварительный просмотр выбранных данных:

1	Алхимов А.А. ,903691, г. Севастополь, Ленинский пр.,67, тел.198-90-87,11033753081082922233, 92'217.12
2	Белявский-частное лицо ,,433704, Херсон, Суворова ул., 23, тел.145-78-90,10020898911066994958, 60'365.28-
3	"Иванов, Манн и Фарбер" ,467327, г. Воронеж, ул. Куприна , 22, тел.123-56-90,11064445241070323745, 94'042.35
4	Ларек Хозтовары ,796056, Москва, Севастопольский пр.,78, тел.124-67-89,10222801031031462298, 30'164.73
5	"Все для дома, все для дачи" ,169390, Москва,Кленовый бульвар, 45, тел.123-56-78,11101507941006768955, 2'555.25-
6	Монолит ,785503, Новосибирск ул. Полевая, 45, тел.123.45.67.10091113061099951862, 29'689.31
7	Никитаева-частное лицо ,31
8	НТЦ "Нанотроника" ,, 1776
9	Орехов-частное лицо ,7342
10	Пластинформ ТОО ,720307
11	Саймон и Шустер ,175576,
12	Свергуненко ,179782, Мос
13	Сириус ,641804, г. Москва,
14	ТОО "Иванов и сын" ,47389
15	Фирма "CommerceML" ,591
16	АОЗТ "Эвихон-И" ,266136, и
17	База "ХозИнвентарь" ,2903
18	Завод инвентаря ,700491, и
19	Лабан ,610625, г. Моска, К
20	Филиал Завода инвентаря
21	Кереже И.Д. ,378295, Одес

Отмена < Назад **Далее >** Готово

На первом шаге **Мастера** выбираем формат нашего текста. Или это текст, в котором какой-либо символ отделяет друг от друга содержимое наших будущих отдельных столбцов (**с разделителями**), или в тексте с помощью пробелов имитируются столбцы одинаковой ширины (**фиксированная ширина**).

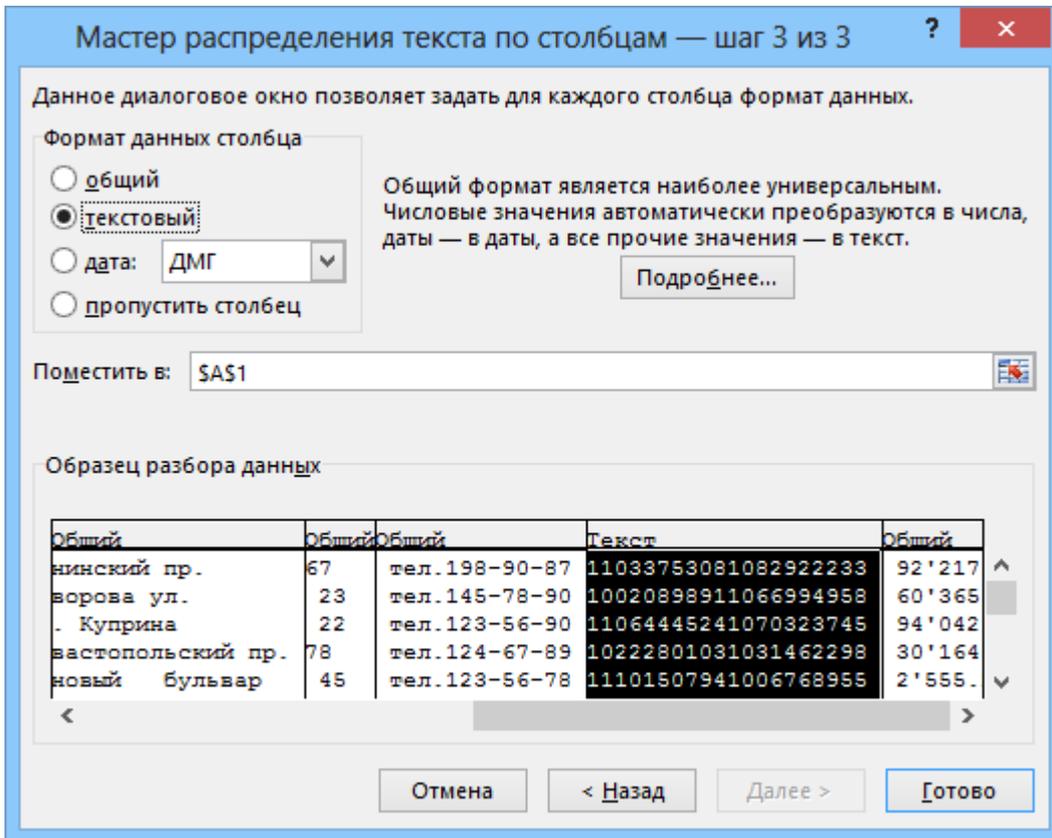
На втором шаге **Мастера**, если мы выбрали формат с разделителями (как в нашем примере), необходимо указать, какой именно символ является разделителем:



Если в тексте есть строки, где зачем-то подряд идут несколько разделителей (см. вторую строку на предыдущей иллюстрации), то флажок **Считать последовательные разделители одним** (**Treat consecutive delimiters as one**) заставит Excel воспринимать их как один.

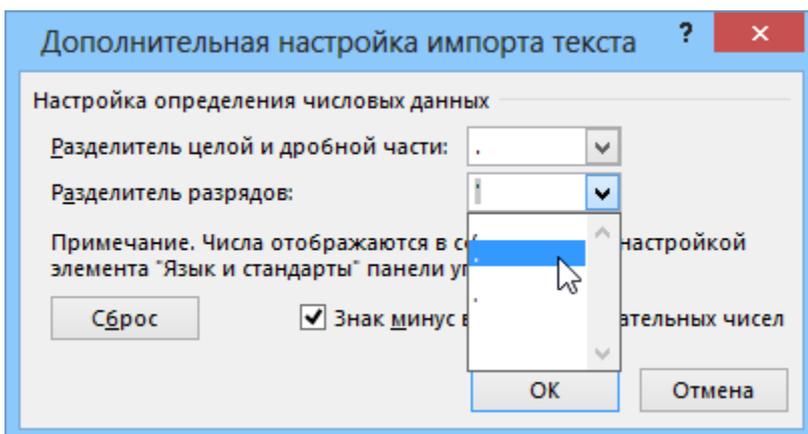
Выпадающий список **Ограничитель строк** (**Text Qualifier**) нужен, чтобы текст, заключенный в кавычки (например, название компании "Иванов, Манн и Фарбер"), не делился по запятой внутри названия.

И, наконец, на третьем шаге для каждого из получившихся столбцов, выделяя их предварительно в окне **Мастера**, необходимо выбрать формат:



- **Общий** – оставит данные как есть – подходит в большинстве случаев
- **Дата** – необходимо выбирать для столбцов с датами, причем формат даты (день-месяц-год, месяц-день-год и т.д.) уточняется в выпадающем списке
- **Текстовый** – этот формат нужен, по большому счету, не для столбцов с ФИО, названием города или компании, а для столбцов с *числовыми данными*, которые Excel обязательно должен воспринять как *текст*. Например, для столбца с 20-значными номерами банковских счетов клиентов, где в противном случае произойдет округление до 15 знаков, т.к. Excel будет обрабатывать номер счета как число.

Кнопка **Подробнее (Advanced)** позволяет помочь Excel правильно распознать символы-разделители в тексте, если они отличаются от стандартных:



Флажок **Знак минус в конце отрицательных чисел (Trailing minus for negative numbers)** переносит минус в начало перед числом, если он был в конце (некоторые программы типа SAP очень "любят" так выгружать в отчетах значения меньше нуля или расходы).

При необходимости можно выбрать первую ячейку диапазона, куда будет выполнена выгрузка получившихся данных в поле **Поместить в**. Осталось нажать на **Готово (Finish)**, чтобы увидеть результат:

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Алхимов А.А.	903691	г. Севастополь	Ленинский пр.	67	тел.198-90-87	11033753081082922233	92 217,12
2	Белявский-частное лицо	433704	Херсон	Суворова ул.	23	тел.145-78-90	10020898911066994958	-60 365,28
3	Иванов, Манн и Фарбер	467327	г. Воронеж	ул. Куприна	22	тел.123-56-90	11064445241070323745	94 042,35
4	Ларек Хозтовары	796056	Москва	Севастопольский пр.	78	тел.124-67-89	10222801031031462298	30 164,73
5	Все для дома, все для дачи	169390	Москва	Кленовый бульвар	45	тел.123-56-78	11101507941006768955	-2 555,25
6	Монолит	785503	Новосибирск	ул. Подольская	45	тел.123-45-67	10091413061098954862	29 689,34
7	Никитаева-частное лицо	381930	Москва	Симферопольский б-р	45	тел.192-90-89	10178890291036239796	-4 385,40
8	НТЦ "Нанотроника"	177683	Москва	ул. Зеленоградская	23	тел.288-98-98	10793388081051421165	1 085,25
9	Орехов-частное лицо	734296	Тамбов	Симферопольский б-р	47	тел.113-78-90	10879803561015717334	41 333,90
10	Пластинформ ТОО	720307	Москва	Малый Кривоколенный переулок	2	тел.546-02-34	10994294151087801906	-83 079,88
11	Саймон и Шустер	175576	Москва	Лесная	13	тел.202-89-09	11055471161110667877	24 440,55
12	Свергуненко	179782	Москва	Красноказарменная ул.	12	тел.443-56-32	10105141991072293864	37 541,59
13	Сириус	641804	г. Москва	пр. Вернадского	101	тел.434-46-20	10821656451029417978	73 050,78
14	ТОО "Иванов и сын"	473896	Москва	Ленинский пр-т	76	тел.123-78-90	10140023951088169336	1 051,99
15	Фирма "CommerceML"	591260	г. Москва	Подбельского	17	тел.223-33-55	10629308421074928919	78 867,91

Перевод текста в транслит (Николай в Nikolay и т.д.)

Если вам часто приходится переводить кириллицу в транслит (а попробуйте-ка сделать это для фамилии Кржижановский, например), то специальная пользовательская функция на VBA может очень помочь. Откройте редактор Visual Basic сочетанием клавиш **Alt+F11**, вставьте через меню новый пустой программный модуль (**Insert – Module**) и введите туда текст этой функции:

```
Function Translit(Txt As String) As String
```

```

Dim Rus As Variant
Rus = Array("a", "б", "в", "г", "д", "е", "ё", "ж", "з", "и", "й", "к", _
"л", "м", "н", "о", "п", "р", "с", "т", "у", "ф", "х", "ц", "ч", "ш", _
"щ", "ъ", "ы", "ь", "э", "ю", "я", "А", "Б", "В", "Г", "Д", "Е", _
"Ё", "Ж", "З", "И", "Й", "К", "Л", "М", "Н", "О", "П", "Р", _
"С", "Т", "У", "Ф", "Х", "Ц", "Ч", "Ш", "Щ", "Ъ", "Ы", "Ь", "Э", "Ю", "Я")

Dim Eng As Variant
Eng = Array("a", "b", "v", "g", "d", "e", "jo", "zh", "z", "i", "j", _
"k", "l", "m", "n", "o", "p", "r", "s", "t", "u", "f", "kh", "ts", "ch", _
"sh", "sch", "y", "e", "yu", "ya", "A", "B", "V", "G", "D", _
"E", "JO", "ZH", "Z", "I", "J", "K", "L", "M", "N", "O", "P", "R", _
"S", "T", "U", "F", "KH", "TS", "CH", "SH", "SCH", "Y", "E", "YU", "YA")

For I = 1 To Len(Txt)
    c = Mid(Txt, I, 1)

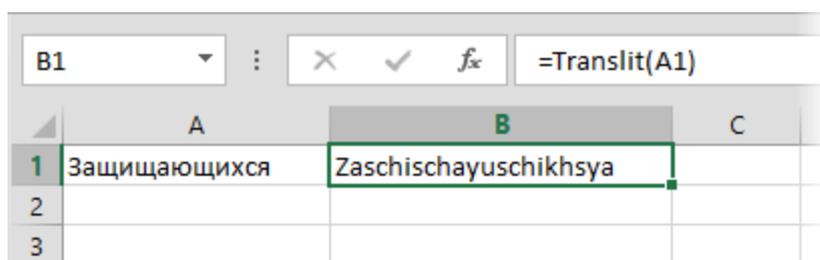
    flag = 0
    For J = 0 To 65
        If Rus(J) = c Then
            outchr = Eng(J)
            flag = 1
            Exit For
        End If
    Next J
    If flag Then outstr = outstr & outchr Else outstr = outstr & c
Next I

Translit = outstr

End Function

```

Теперь на любом листе этой книги вы можете использовать эту функцию, указав в качестве аргумента ячейку с русским текстом, который надо преобразовать в транслит:

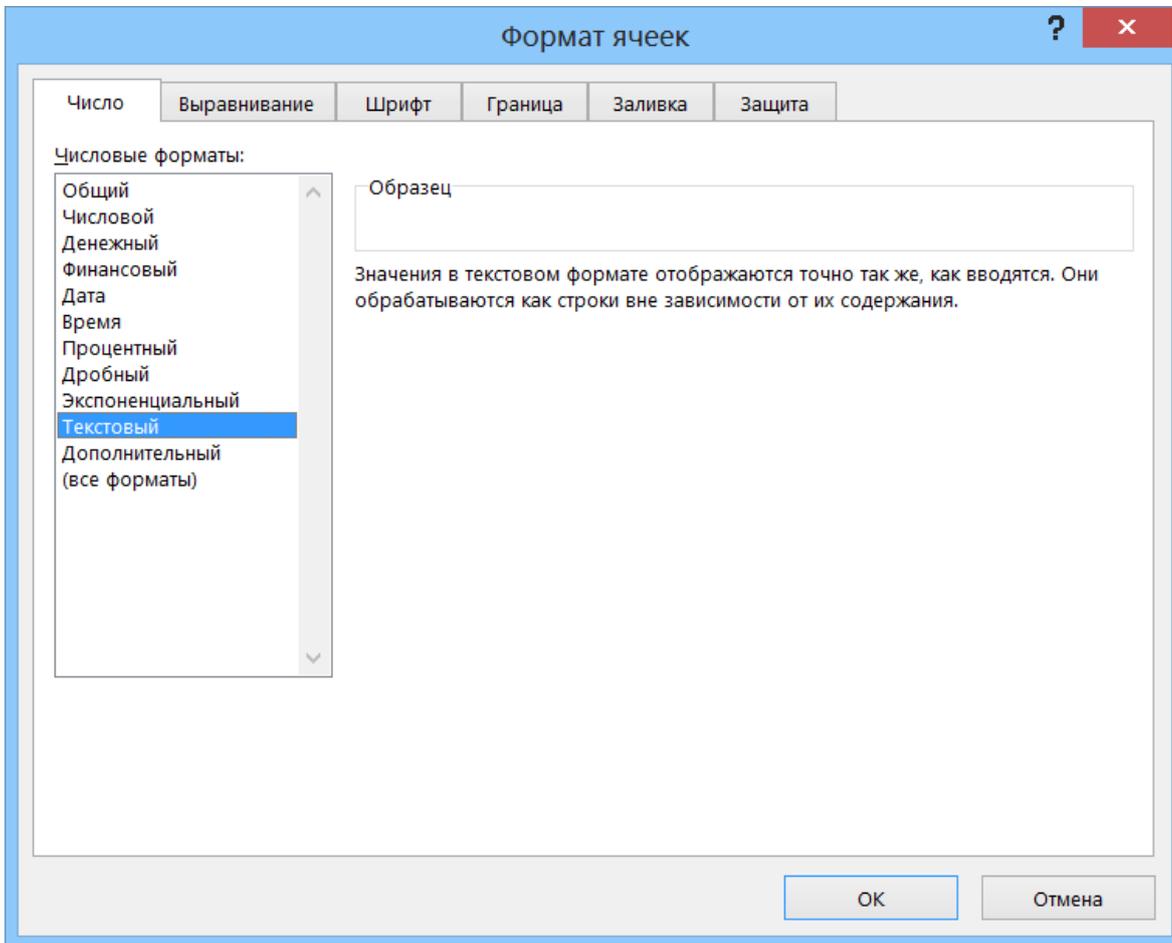


В этом макросе варианты замены русских букв английскими эквивалентами представлены согласно ГОСТу. Если для вашей задачи нужны другие версии (например, русская "я" должна выводиться как "ja", а не как "ya" и т.д.), то можно свободно подкорректировать это в теле макроса. Как легко догадаться, два первых массива Rus и Eng как раз и задают эти подстановки.

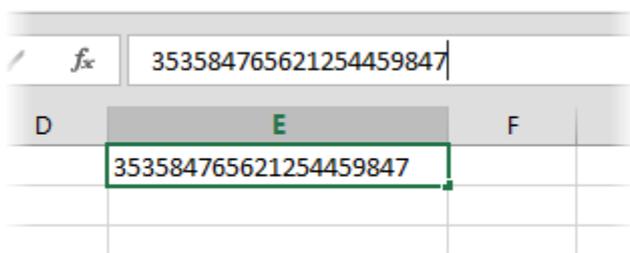
Числа как текст

Когда это хорошо и когда плохо

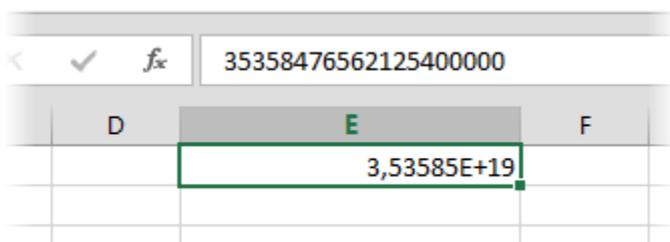
Иногда просто необходимо преобразовать число в текстовый формат. Например, если вы собираетесь ввести в ячейку номер банковского счета (20 цифр), то предварительно необходимо обязательно установить для ячейки текстовый формат в окне **Формат ячеек (Format Cells)** или нажав сочетание клавиш **Ctrl+1**:



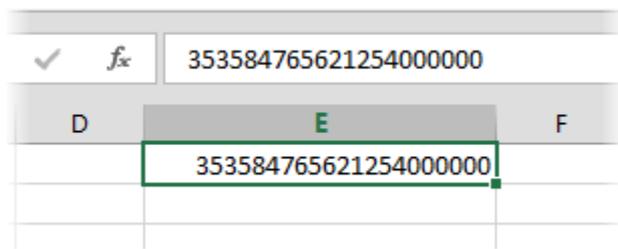
Если оставить у ячейки числовой или общий формат, то после ввода в нее номера банковского счета с клавиатуры и нажатия на **Enter** мы увидим нечто подобное:



Введенное длинное число после нажатия на клавишу **Enter** превращается в компактную экспоненциальную форму, используемую обычно в научных расчетах ($3.5 \cdot 10^{19}$):



И даже если потом исправить формат на числовой, то лучше не станет – последние цифры номера счета мы потеряли:



Дело в том, что Excel (любой версии) отводит на хранение числовых данных в ячейке ограниченное количество памяти, а именно – 15 разрядов. Поэтому не уместившиеся последние пять чисел будут отброшены и заменены нулями. Выходом как раз и будет использование текстового формата, т.к. у него на длину строки ограничение сильно гуманнее – более 32 тыс. знаков. Причем **текстовый формат необходимо установить заранее**, до ввода номера счета в ячейку, ибо отброшенные последние цифры вернуть потом будет уже невозможно.

Подобные проблемы возникают при вводе любых длинных последовательностей цифр: номеров счетов, инвентарных номеров, кодов товаров (SKU), номеров интернет-кошельков и т.п.

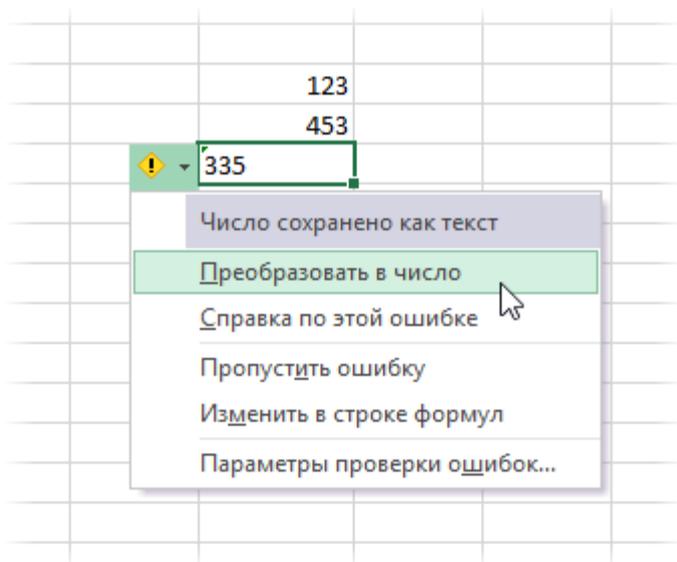
Текстовый формат будет выходом также в случае необходимости ввода в ячейку чисел, начинающихся с нулей (код БИК из платежных реквизитов и т.п.).

Иногда же текстовый формат для ячеек с числами выставляется случайно или в результате особенностей выгрузки данных в Excel из корпоративного ПО. В этом случае, конечно, он будет мешать последующему анализу данных, т.к. большинство математических операции с такими псевдоцифрами Excel выполнить откажется. К сожалению, для преобразования чисел из текстового формата в полноценные числа недостаточно просто поменять формат на числовой или общий в окне **Формат ячеек (Format Cells)** и придется пойти немного другим путем.

Преобразование чисел-как-текст в полноценные числа

Способ 1. Преобразование в число

Иногда (но не всегда, к сожалению) Excel сам распознает числа в текстовом формате и помечает такие ячейки с помощью специального треугольника в углу, похожего на индикатор примечания, но не красного, а зеленого. Если подвести мышь к всплывающему восклицательному знаку у такой ячейки, то Excel объяснит причину его возникновения:



Если нажать на кнопку с восклицательным знаком, то в появившемся меню будет команда **Преобразовать в число (Convert to Number)**, которая и выполнит конвертацию.

Способ 2. Умножение на единицу

Если зеленого индикатора и соответствующей кнопки на ячейке не появилось, то можно использовать другой алгоритм:

1. Установите для диапазона с псевдоцифрами числовой формат.
2. Введите в любую свободную ячейку число 1 и скопируйте ее (**Ctrl+C**).
3. Выделите ячейки с псевдоцифрами.
4. Откройте окно **Специальной вставки** на вкладке **Главная – Вставить – Специальная вставка (Home – Paste – PasteSpecial)** или нажав **Ctrl+Alt+V**.
5. Выберите опции **Значения (Values)** и **Умножить (Multiply)** и нажмите **OK**.

Умножение на единицу числа не изменит, то сам факт проведения с ячейками математической операции переключит формат данных и преобразует числа-как-текст в полноценные числа, с которыми уже можно работать.

Удаление из текста лишних символов и пробелов

Зачастую текст, который достается нам для работы в ячейках листа Microsoft Excel, далек от совершенства. Если он был введен другими пользователями или выгружен из какой-нибудь корпоративной БД или ERP-системы не совсем корректно, легко может содержать:

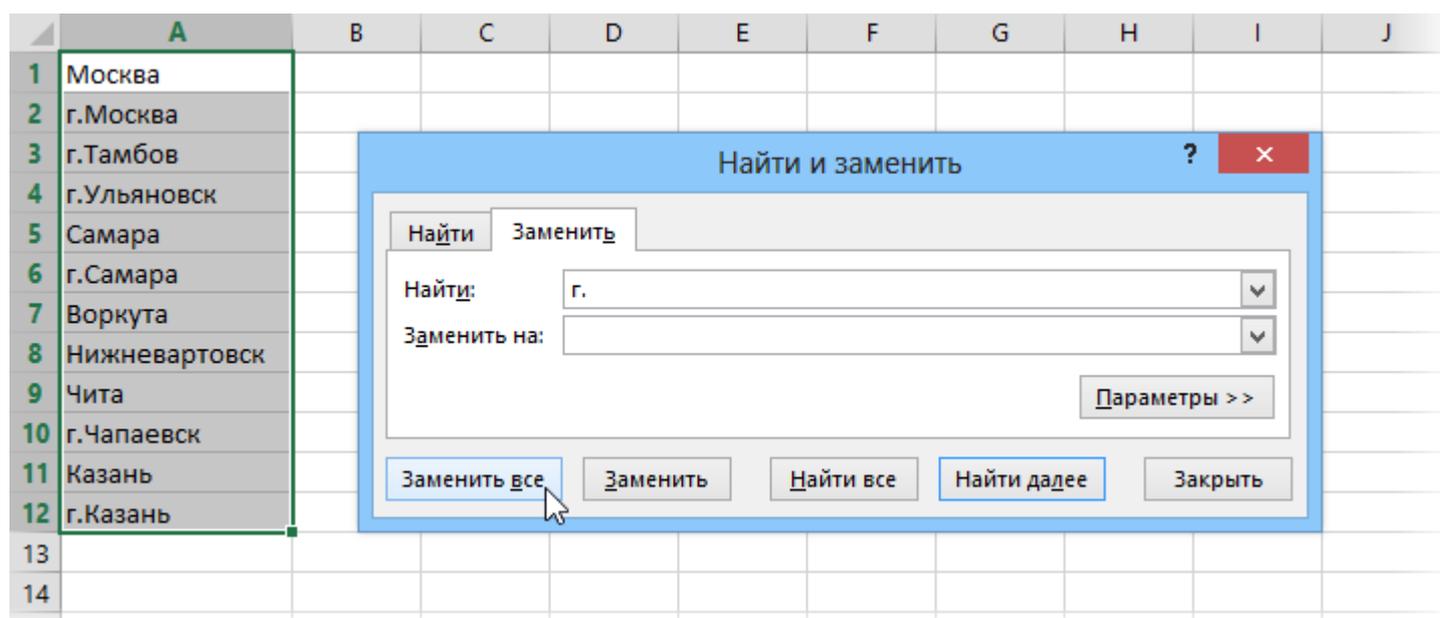
- лишние пробелы перед, после или между словами (для красоты!);
- ненужные символы ("г." перед названием города);
- невидимые непечатаемые символы (неразрывный пробел, оставшийся после копирования из Word или "кривой" выгрузки из 1С, переносы строк, табуляция);
- апострофы (текстовый префикс – спецсимвол, задающий текстовый формат у ячейки).

Давайте рассмотрим способы избавления от такого "мусора".

Замена

Старый, но не устаревший трюк. Выделяем зачищаемый диапазон ячеек и используем инструмент **Заменить** с вкладки **Главная – Найти и выделить (Home – Find & Select – Replace)** или жмем сочетание клавиш **Ctrl+H**.

Изначально это окно было задумано для оптовой замены одного текста на другой по принципу "найди Маша – замени на Петя", но мы в данном случае можем использовать его и для удаления лишнего текста. Например, в первую строку вводим "г." (без кавычек!), а во вторую не вводим ничего и жмем кнопку **Заменить все (Replace All)**. Excel удалит все символы "г." перед названиями городов:



Только не забудьте предварительно выделить нужный диапазон ячеек, иначе замена произойдет на всем листе!

Удаление пробелов

Если из текста нужно удалить вообще все пробелы (например они стоят как тысячные разделители внутри больших чисел), то можно использовать ту же замену: нажать **Ctrl+H**, в первую строку ввести пробел, во вторую ничего не вводить и нажать кнопку **Заменить все (Replace All)**.

Однако часто возникает ситуация, когда удалить надо не все подряд пробелы, а только лишние – иначе все слова слипнутся друг с другом. В арсенале Excel есть специальная функция для этого – **СЖПРОБЕЛЫ (TRIM)** из категории **Текстовые**. Она удаляет из текста все пробелы, кроме одиночных пробелов между словами, т.е. мы получим на выходе как раз то, что нужно:

	A	B	C
1	Ленинский пр.	Ленинский пр.	
2	Суворова ул.	Суворова ул.	
3	ул. Куприна	ул. Куприна	
4	Севастопольский пр.	Севастопольский пр.	
5	Кленовый бульвар	Кленовый бульвар	
6	ул. Подольская, д.5	ул. Подольская, д.5	
7	Симферопольский б-р	Симферопольский б-р	
8	ул. Зеленоградская	ул. Зеленоградская	
9	Симферопольский б-р	Симферопольский б-р	
10	Малый Кривоколенный переулок	Малый Кривоколенный переулок	
11	Лесная	Лесная	

Удаление непечатаемых символов

В некоторых случаях, однако, функция **СЖПРОБЕЛЫ (TRIM)** может не помочь. Иногда то, что выглядит как пробел, – на самом деле пробелом не является, а представляет собой невидимый спецсимвол (неразрывный пробел, перенос строки, табуляцию и т.д.). У таких символов внутренний символьный код отличается от кода пробела (32), поэтому функция **СЖПРОБЕЛЫ** не может их "зачистить".

Вариантов решения два:

- Аккуратно выделить мышью эти спецсимволы в тексте, скопировать их (**Ctrl+C**) и вставить (**Ctrl+V**) в первую строку в окне замены (**Ctrl+H**). Затем нажать кнопку **Заменить все (Replace All)** для удаления.
- Использовать функцию **ПЕЧСИМВ (CLEAN)**. Эта функция работает аналогично функции **СЖПРОБЕЛЫ**, но удаляет из текста не пробелы, а непечатаемые знаки. К сожалению, она тоже способна справиться не со всеми спецсимволами, но большинство из них с ее помощью можно убрать.

Функция ПОДСТАВИТЬ

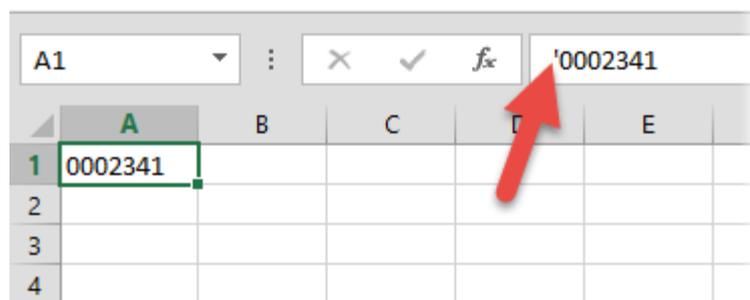
Замену одних символов на другие можно реализовать и с помощью формул. Для этого в категории *Текстовые* в Excel есть функция **ПОДСТАВИТЬ (SUBSTITUTE)**. У нее три обязательных аргумента:

- Текст, в котором производим замену.
- Старый текст – тот, который заменяем.
- Новый текст – тот, на который заменяем.

С ее помощью можно легко избавиться от ошибок (замена "а" на "о"), лишних пробелов (замена их на пустую строку ""), убрать из чисел лишние разделители (не забудьте умножить потом результат на 1, чтобы текст стал числом):

	A	B	C
1	Малако	Молоко	=ПОДСТАВИТЬ(A1;"а";"о")
2	ул. Пушкина	ул.Пушкина	=ПОДСТАВИТЬ(A2;" ";"")
3	123,456,789	123456789	=ПОДСТАВИТЬ(A3;" ";"")*1
4			
5			

Удаление апострофов в начале ячеек



Апостроф (') в начале ячейки на листе Microsoft Excel – это специальный символ, официально называемый текстовым префиксом. Он нужен для того, чтобы дать понять Excel, что все последующее содержимое ячейки нужно воспринимать как текст, а не как число. Апостроф виден только в строке формул, на листе его не видно.

По сути, он служит удобной альтернативой предварительной установке текстового формата для ячейки (**Главная – Число – Текстовый**), и для ввода длинных последовательностей цифр (номеров банковских счетов, кредитных карт, инвентарных номеров и т.д.) он просто незаменим.

Но иногда апостроф оказывается в ячейках против нашей воли (после выгрузок из корпоративных баз данных, например) и начинает мешать расчетам. Чтобы его удалить, придется использовать небольшой макрос. Откройте редактор Visual Basic сочетанием клавиш **Alt+F11**, вставьте новый модуль (меню **Insert – Module**) и введите туда его текст:

```
Sub Apostrophe_Remove()
    For Each cell In Selection
        If Not cell.HasFormula Then
            v = cell.Value
            cell.Clear
            cell.Formula = v
        End If
    Next
End Sub
```

Теперь если выделить на листе диапазон и запустить наш макрос (**Alt+F8** или вкладка **Разработчик – кнопка Макросы**), то апострофы перед содержимым выделенных ячеек исчезнут.

Подсчет количества слов в ячейке

Предположим, что в ячейке A1 у нас есть какой-то текст, а в ячейке B1 нам нужно подсчитать количество слов в этом тексте. Простым, но красивым решением для подсчета количества слов в ячейке будет следующая формула для B1:

		=ЕСЛИ(ЕПУСТО(A1);0;ДЛСТР(СЖПРОБЕЛЫ(A1))-ДЛСТР(ПОДСТАВИТЬ(A1;" ";""))+1)	
	A	B	C
1	О сколько нам открытий чудных готовят просвещения дух и опыт, сын ошибок трудных, и гений, парадоксов друг	17	
2			

или в английской версии:

```
=IF(ISBLANK(A1);0;LEN(TRIM(A1))-LEN(SUBSTITUTE(A1;" ";""))+1)
```

Общий принцип работы формулы прост – число слов в ячейке всегда на 1 больше, чем число пробелов между словами. Таким образом, подсчитав разницу между длиной исходного текста и его же, но взятого без пробелов, – мы получим в результате количество пробелов, т.е. количество слов. На случай, если где-то в тексте "для красоты" стоят по два-три пробела между словами или введены пробелы перед или после текста, мы используем функцию **СЖПРОБЕЛЫ (TRIM)** из категории *Текстовые*, которая удаляет все лишние пробелы из исходного текста, кроме одиночных пробелов между словами. Таким образом, в нашей формуле:

- **ДЛСТР(СЖПРОБЕЛЫ(A1))** – длина исходного текста без лишних пробелов;
- **ДЛСТР(ПОДСТАВИТЬ(A1;" ";""))** – длина исходного текста, в котором все пробелы заменены на пустоту, т.е. удалены, т.е. длина текста без пробелов вообще.

Ну а дальше считаем разницу и прибавляем 1, чтобы получить искомое количество слов.

Остается одна маленькая проблема: если ячейка пустая, то наша формула выдает 1. Поэтому добавим функцию **ЕСЛИ (IF)**, которая будет заранее проверять ячейку на предмет пустоты с помощью функции **ЕПУСТО (ISBLANK)** и выводить 0 либо считать число слов по нашему алгоритму.

Генерация паролей

Иногда в работе некоторых специалистов (IT-администраторов, инженеров и др.) возникает ситуация, когда нужно быстро создать много паролей для новых пользователей, т.е. сгенерировать случайные наборы символов.

Сделать это в Excel можно при помощи пары простых функций:

- функция **СЛУЧМЕЖДУ (RANDBETWEEN)** – генерирует случайное число в заданном диапазоне;
- функция **СИМВОЛ (CHAR)** – выводит символ с заданным кодом.

По внутренней компьютерной кодировке английские прописные буквы имеют коды символов с 65 по 90, строчные – с 97 по 122. Поэтому, например, формула =СИМВОЛ(СЛУЧМЕЖДУ(65;90)) будет выводить случайную прописную букву английского алфавита. Соответственно, если нам нужна строка из таких символов, то необходимо использовать несколько таких функций, склеенных с помощью символа &:

fx =СИМВОЛ(СЛУЧМЕЖДУ(65;90))&СИМВОЛ(СЛУЧМЕЖДУ(65;90))&СИМВОЛ(СЛУЧМЕЖДУ(65;90))&СИМВОЛ(СЛУЧМЕЖДУ(65;90))													
D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q
	TREH	NVSN	LQVT										
	LWFP	GFAU	DERU										
	ZVQW	RAAY	QALH										
	EKJH	DNJN	VECH										
	MDPC	HEDD	ZSPO										

В английском варианте это будет =CHAR(RANDBETWEEN(65;90)).

Если же необходимо создавать более сложные пароли (с символами разного регистра, цифрами и др.), то проще будет использовать специальную макросфункцию. Откройте редактор Visual Basic сочетанием клавиш **Alt+F11**, вставьте новый модуль (меню **Insert – Module**) и введите туда ее текст:

```
Public Function GeneratePassword(Optional Length As Integer = 8)
    For s = 1 To Length
        choice = Int(Rnd * 3)
        If choice = 0 Then
            nextsymbol = Int(Rnd * 9)
        End If
        If choice = 1 Then
            nextsymbol = Chr(Int((90 - 65 + 1) * Rnd + 65))
        End If
        If choice = 2 Then
            nextsymbol = Chr(Int((122 - 97 + 1) * Rnd + 97))
        End If
        PassTxt = PassTxt & nextsymbol
    Next s
    GeneratePassword = PassTxt
End Function
```

Теперь ее можно использовать на любом листе текущей книги для генерации сложных паролей заданной длины:

fx =GeneratePassword()												
A	B	C	D	E	F	G						
1	bjT5HQ2v	7TV1014O	KcqDFd3X	16O4tXcS								
2	Zfz48aC7	XLbsE2bT	c6J6n6MF	KvsiKeOo								
3	F54gj8QC	3HukhLdJ	EtU780jD	0EcHt602								
4	Sv4lnMK0	N5Rj245W	13oZ3HDZ	h4347TiC								
5												

Поиск и замена английских букв в русском тексте

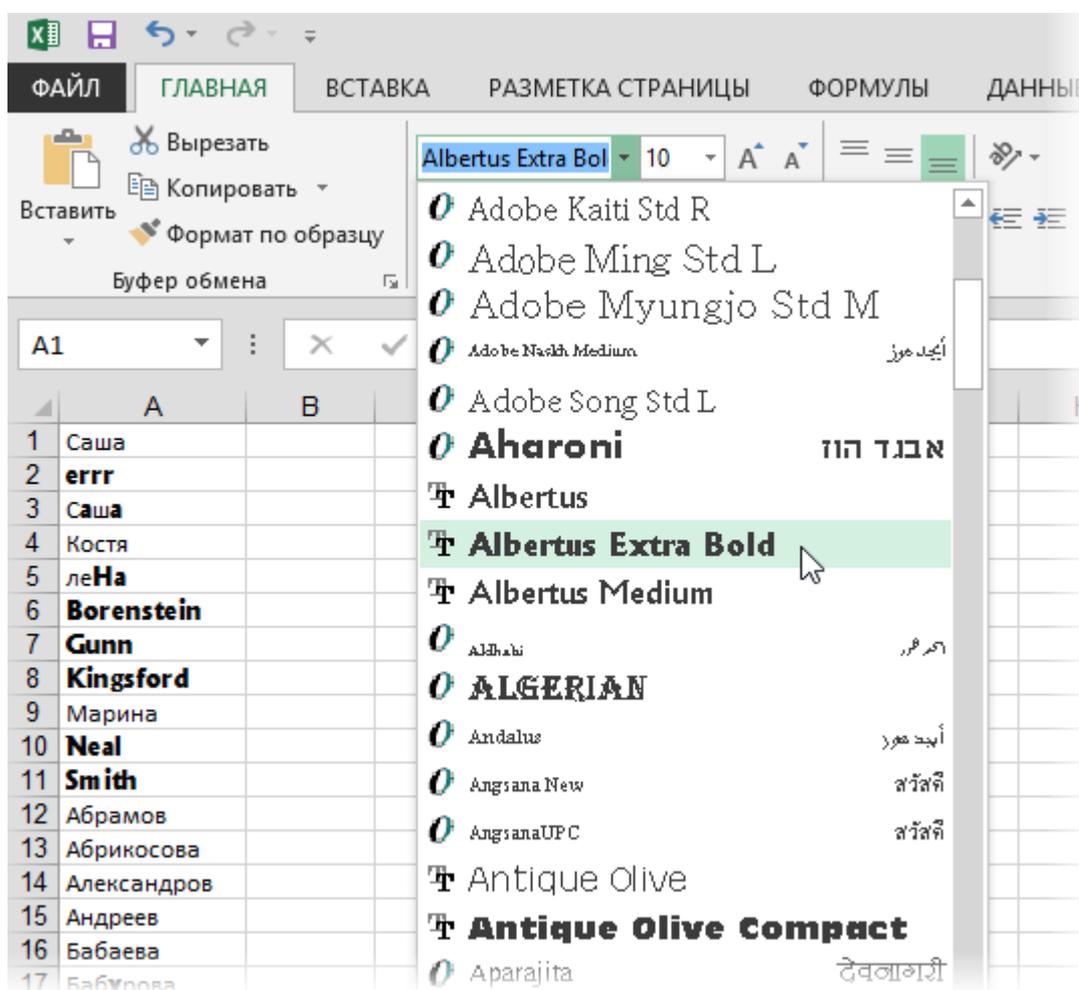
Одна из типовых ситуаций, с которой все мы однажды сталкиваемся, выглядит так: кто-то при наборе текстовой информации в ячейку случайно использовал английские буквы (латиницу) вместо русских (кириллицы).

Допустить такую ошибку легко даже самим, особенно если учесть изощренное расположение некоторых символов (русская «С» и английская «C», например) в стандартной раскладке клавиатуры.

Использование символов латиницы в русском тексте порождает огромное количество проблем. От путаницы при банальной сортировке по алфавиту до некорректной консолидации данных при автоматическом объединении нескольких таблиц в одну. Выискивать похожие по виду символы и проверять, не являются ли они символами английской раскладки, крайне мучительно. Поэтому имеет смысл рассмотреть более изящные варианты решения этой задачи.

Способ 1. Шрифт без кириллицы

Выделите диапазон ячеек с проверяемым текстом и временно установите для него любой шрифт, не содержащий кириллицы, например *Albertus*, *Bauhaus93* или любой аналогичный (находится методом перебора). Внешний вид символов кириллицы и латиницы станет отличаться, и можно будет легко визуально локализовать некорректные символы:



Способ 2. Подсветка латиницы красным цветом шрифта

Этот способ является продолжением и развитием предыдущей идеи и заключается в изменении цвета символов латиницы на красный с помощью небольшого макроса. Откройте редактор Visual Basic сочетанием клавиш **Alt+F11**, вставьте новый модуль (меню **Insert – Module**) и введите туда следующий код:

```
Sub ShowLatinRed()
For Each c In Selection
For i = 1 To Len(c)
If (Asc(Mid(c, i, 1)) >= 65 And Asc(Mid(c, i, 1)) <= 90) Or _
```

```

        (Asc(Mid(c, i, 1)) >= 97 And Asc(Mid(c, i, 1)) <= 122) Then
            c.Characters(Start:=i, Length:=1).Font.ColorIndex = 3
        End If
    Next i
Next c
End Sub

```

Теперь если выделить интересующий диапазон ячеек и запустить наш макрос с помощью сочетания клавиш **Alt+F8** или через вкладку **Разработчик – Макросы (Developer – Macros)**, то символы латиницы выделятся красным цветом шрифта:

	A	B
1	Саша	
2	errr	
3	Саша	
4	Костя	
5	леНа	
6	Borenstein	
7	Gunn	
8	Kingsford	
9	Марина	
10	Neal	
11	Smith	
12	Абрамов	

Выделяйте только ячейки с текстом, а не весь столбец листа – это больше миллиона пустых ячеек, перебирать которые макрос будет долго.

Способ 3. Функция IsLatin на VBA

Если количество проверяемых ячеек велико, то визуальное определение станет затруднительным. Для таких случаев можно создать пользовательскую функцию (назовем ее, например, **IsLatin**), которая будет проверять, присутствуют ли в заданной ячейке символы английского алфавита, и выдавать в качестве результата логическое значение ИСТИНА или ЛОЖЬ.

Откройте редактор Visual Basic сочетанием клавиш **Alt+F11**, вставьте новый модуль (меню **Insert – Module**) и введите туда текст этой небольшой функции:

```

Function IsLatin(str As String) as Boolean
    str = LCase(str)
    LatinAlphabet = "[abcdefghijklmnopqrstuvwxyz]*"
    If str Like LatinAlphabet Then
        IsLatin = True
    Else
        IsLatin = False
    End If
End Function

```

Как можно заметить, макрофункция использует интересный оператор Like языка Visual Basic, который проверяет наличие в исходном тексте любых символов из английского алфавита, предварительно преобразовав текст в нижний регистр с помощью функции LCase.

Теперь в **Мастере функций** в категории **Определенные пользователем (User Defined)** можно найти нашу функцию **IsLatin** и воспользоваться ею. Функция выдаст значение **ИСТИНА (TRUE)**, если найдет в тексте аргумента хотя бы один символ латиницы. В противном случае функция вернет значение **ЛОЖЬ (FALSE)**:

	A	B	C	D
1	Имя	Есть ли латиница?		
2	Саша	ЛОЖЬ		
3	errr	ИСТИНА		
4	Саша	ИСТИНА		
5	Костя	ЛОЖЬ		
6	леНа	ИСТИНА		
7	Borenstein	ИСТИНА		
8	Gunn	ИСТИНА		
9	Kingsford	ИСТИНА		
10	Марина	ЛОЖЬ		
11	Neal	ИСТИНА		
12	Smith	ИСТИНА		
13	Абрамов	ЛОЖЬ		

Замена латиницы на кириллицу

Если необходимо не просто обнаружить чужеродные английские буквы в русском массиве текста, а исправить символы латиницы на соответствующую им кириллицу, можно быстро сделать это с помощью макроса.

Откройте редактор Visual Basic сочетанием клавиш **Alt+F11**, вставьте новый модуль (меню **Insert – Module**) и введите туда его текст:

```
Sub Replace_Latin_to_Russian()
    Rus = "асекорхуАСЕНКМОРТХ"
    Eng = "acekorxuACENKMOPTX"

    For Each cell In Selection
        For i = 1 To Len(cell)
            c1 = Mid(cell, i, 1)
            If c1 Like "[" & Eng & "]" Then
                c2 = Mid(Rus, InStr(1, Eng, c1), 1)
                cell.Value = Replace(cell, c1, c2)
            End If
        Next i
    Next cell
End Sub
```

Теперь если выделить на листе диапазон и запустить наш макрос сочетанием клавиш **Alt+F8** или на вкладке **Разработчик – Макросы (Developer – Macros)**, то все английские буквы, найденные в выделенных ячейках, будут заменены на равноценные им русские. Только будьте осторожны, чтобы не заменить случайно нужную вам латиницу.

Проверка текста на соответствие шаблону

В языке Visual Basic существует один крайне полезный оператор, называемый Like. Он умеет проверять подобие (похожесть) двух текстовых строк или соответствие текстовой строки заданному шаблону. Такое может очень пригодиться при проверке введенных пользователем данных. Например, с его помощью легко можно определить, правильно ли был введен:

- номер автомобиля (шаблон: буква – три цифры – две буквы);
- ФИО (шаблон: фамилия + пробел + две буквы с точками);
- номер паспорта (шаблон: четыре цифры на серию + шесть на номер);
- почтовый индекс (шаблон: только шесть цифр);
- номер банковского счета (шаблон: 20 цифр) и т.д.

Полезно, не правда ли? К сожалению, в стандартном наборе функций листа Excel этот оператор не нашел своего места, но очень легко создать пользовательскую функцию, которая будет его имитировать.

Откройте редактор Visual Basic, нажав **Alt+F11** или выбрав на вкладке **Разработчик** команду **Редактор Visual Basic (Developer – Visual Basic Editor)**, вставьте новый модуль (меню **Insert – Module**) и скопируйте туда текст этой функции:

```
Function MaskCompare(txt As String, mask As String, CaseSensitive As Boolean) as Boolean
    If Not CaseSensitive Then
        txt = UCase(txt)
        mask = UCase(mask)
    End If

    If txt Like mask Then
        MaskCompare = True
    Else
        MaskCompare = False
    End If
End Function
```

Закройте редактор Visual Basic и вернитесь в Excel.

Теперь через **Вставка – Функция (Insert – Function)** в категории **Определенные пользователем (User Defined)** можно найти нашу функцию MaskCompare и воспользоваться ею. Синтаксис функции следующий:

=MaskCompare(txt; mask; CaseSensitive)

где

txt – любой текст или ячейка с текстом, которую мы проверяем на соответствие маске;

mask – набор символов, которые ищутся в проверяемом тексте. Набор может содержать спецсимволы подстановки:

- ***** – любое количество любых символов;
- **?** – один любой символ;
- **#** – любая цифра (0–9);
- **[список_символов]** – любой символ из списка;
- **[!список_символов]** – все символы, кроме содержащихся в списке.

Case_Sensitive – необходимо ли учитывать регистр при проверке:

- **1** – регистр символов учитывается;
- **0** – регистр символов не учитывается.

Примеры использования функции:

- **###** – все числа от 0 до 999;
- **#####** – почтовый индекс (российский);
- **?????** – все слова из 5 букв;
- *** ?.?.** – любая фамилия с инициалами через точку (Фамилия И.О.);
- **[АВЕКМНОРСТУХ]###[АВЕКМНОРСТУХ][АВЕКМНОРСТУХ]** – автомобильный номер;
- **п*ин** – все фамилии, начинающиеся на "п" и заканчивающиеся на "ин" (Пушкин, Пупкин...);
- ***[аостр]*** – все слова, содержащие хотя бы одну из букв а, о, с, т, р;
- ***[!abcdefghijklmnopqrstuvwxyz]*** – все слова, НЕ содержащие английских букв.

Операции с книгами и листами

Вам приходилось когда-нибудь работать с книгой Excel, содержащей 10–20 листов? Или долго вносить данные в файл, а потом случайно выйти из него без сохранения? Или сталкиваться с ситуацией, когда ваша книга Excel, вчера еще занимавшая меньше мегабайта, сегодня вдруг «распухла» до 10Мб?

Эта глава посвящена приемам и трюкам управления вашими рабочими книгами и листами внутри них, а именно:

- Как организовать **удобную навигацию** в книге по листам, когда их много.
- Как сделать **автоматическое оглавление книги** с гиперссылками.
- Как **сохранить каждый лист** в книге как отдельный файл и собрать листы из разных книг в одну.
- Как **отсортировать листы** в книге по алфавиту.
- Как бороться с **тяжелыми и медленными** файлами.
- Как автоматически делать **резервные копии** ценных файлов.



Удобная навигация по листам

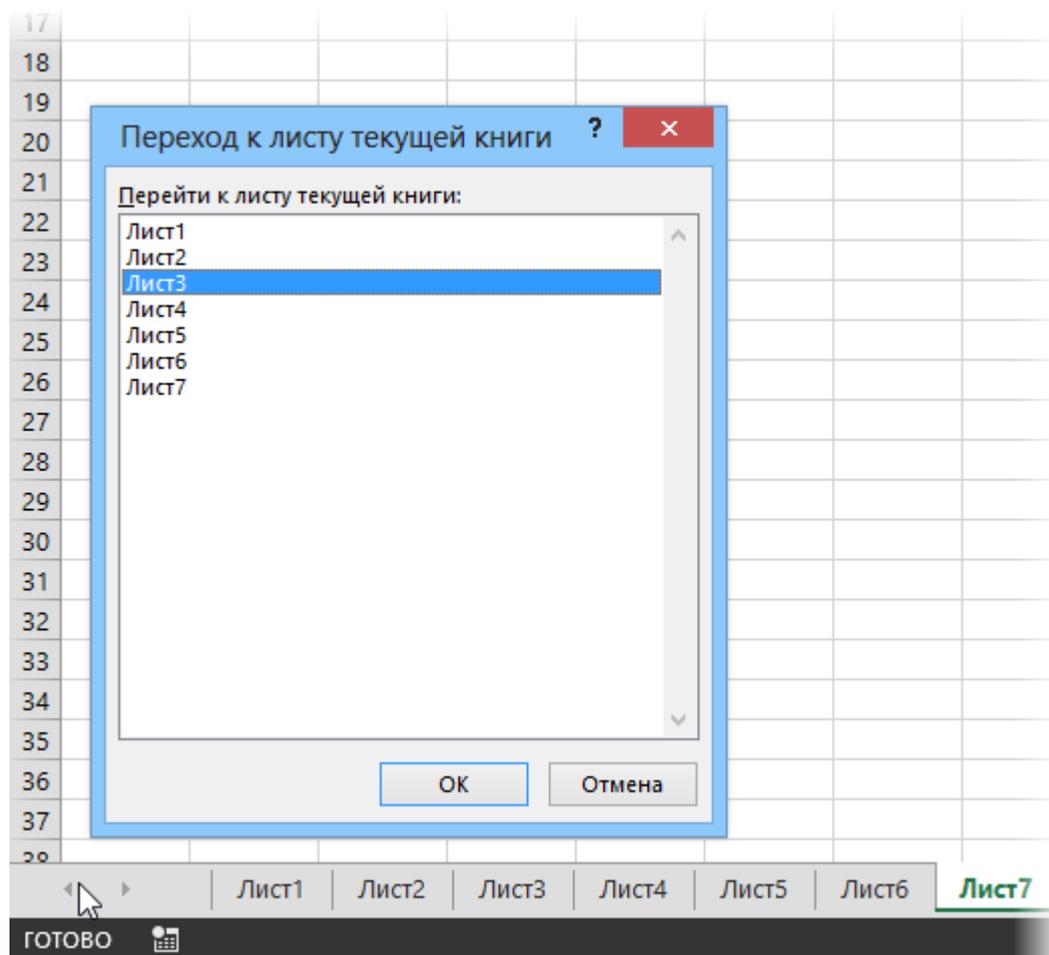
У вас бывают файлы, где много листов? Несколько десятков? Переход на нужный лист в такой книге может напрягать – пока найдешь нужный ярлычок листа, пока по нему щелкнешь...

Горячие клавиши

Сочетания **Ctrl+PgUp** и **Ctrl+PgDown** позволят вам быстро пролистывать вашу книгу вперед-назад.

Переход мышью

Просто щелкните правой кнопкой мыши по кнопкам прокрутки, находящимся слева от ярлычков листов (левый нижний угол окна Excel), и выберите нужный лист в появившемся окне:



Просто и изящно. Работает во всех версиях Excel.

Закладки

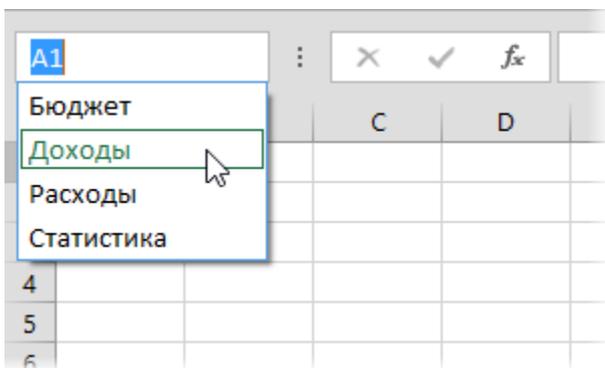
Если вам постоянно приходится "скакать" по листам вашей книги, переходя к одним и тем же ячейкам, например, для ввода данных или внесения корректировок, то имеет смысл сделать закладки на эти ячейки и переходить к ним быстро. Для этого:

1. Выделите ячейку или диапазон.
2. В левой части строки формул, где отображается адрес первой ячейки диапазона, введите вместо него имя закладки и нажмите **Enter**:

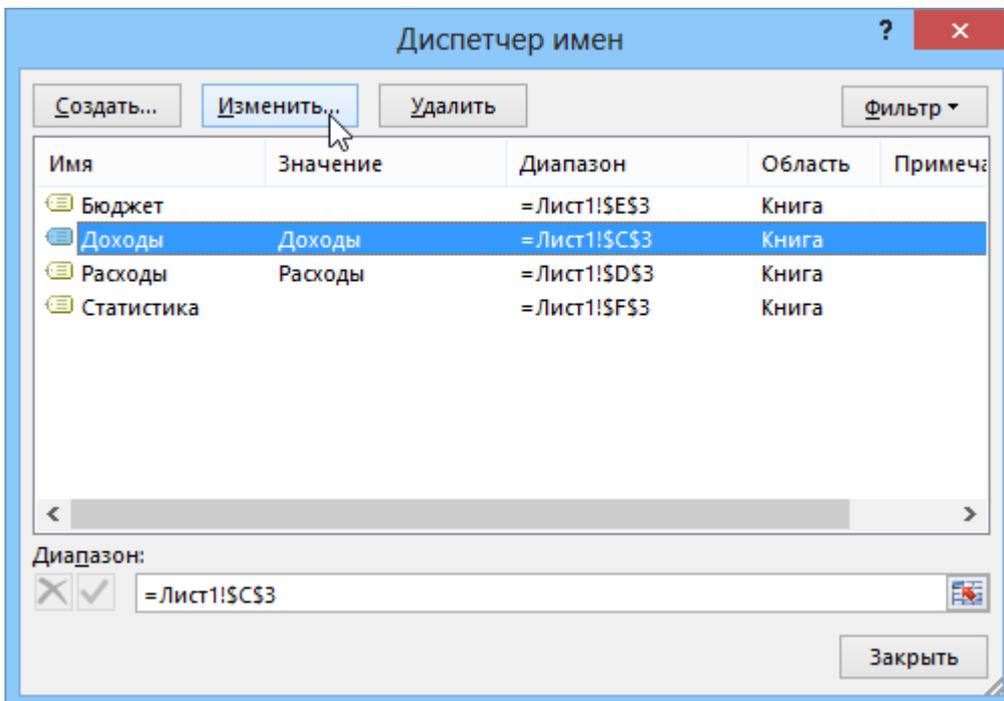
	A	B	C	D	E
1					
2		Отчет			
3			Доходы	Расходы	
4		янв	78744	89712	
5		фев	66032	53155	
6		мар	12285	67139	

Имя не должно содержать знаков препинания и пробелов, должно начинаться с буквы и быть не похожим на адрес ячейки (типа A5, XC90, C300 и т.д.).

Теперь к созданной закладке можно перейти с любого листа книги, используя раскрывающийся список **Имя (Name)** в левой части строки формул:



Для редактирования или удаления созданных закладок можно использовать кнопку **Диспетчер имен** на вкладке **Формулы (Formulas – Name Manager)**, которая откроет соответствующее диалоговое окно:



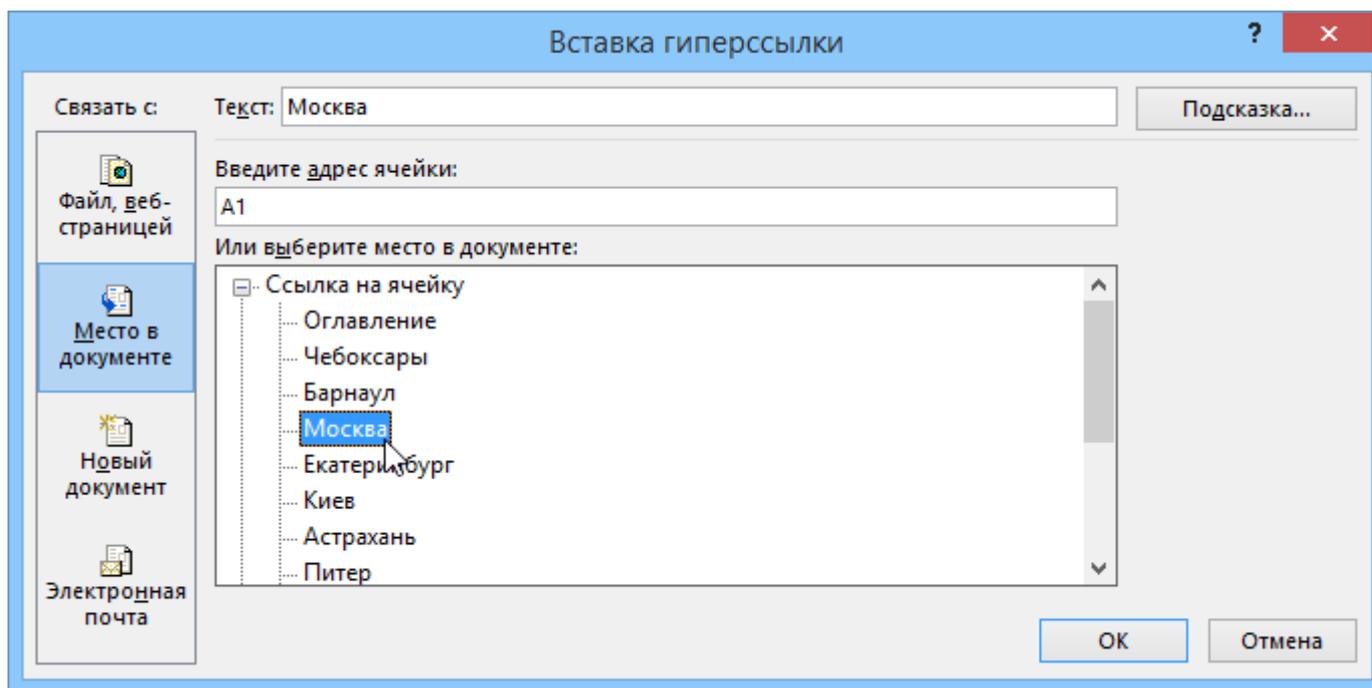
Оглавление книги

При большом количестве листов в рабочей книге навигация по ним может быть весьма утомительной. Одним из красивых способов ее решения является создание листа-оглавления с гиперссылками, ведущими на соответствующие листы книги:

	A	B
1	Чебоксары	
2	Барнаул	
3	Москва	
4	Екатеринбург	
5	Киев	
6	Астрахань	
7	Питер	
8	Самара	

Гиперссылки

Вставьте в книгу пустой лист и добавьте на него гиперссылки на нужные вам листы, используя команду **Вставка – Гиперссылка (Insert – Hyperlink)**. В открывшемся окне нужно выбрать слева опцию **Место в документе** и задать внешнее текстовое отображение и адрес ячейки, куда приведет ссылка:



Для удобства можно создать также и обратные ссылки на всех листах вашей книги, которые будут вести назад в оглавление. Чтобы не заниматься ручным созданием гиперссылок и копированием их потом на каждый лист, лучше использовать другой метод. Выделяем все листы в книге, куда хотим добавить обратную ссылку (для массового выделения листов можно использовать клавиши **Shift** и/или **Ctrl**), и в любую подходящую ячейку вводим функцию следующего вида:

```
=ГИПЕРССЫЛКА("#Оглавление!A1";"Назад в оглавление")
```

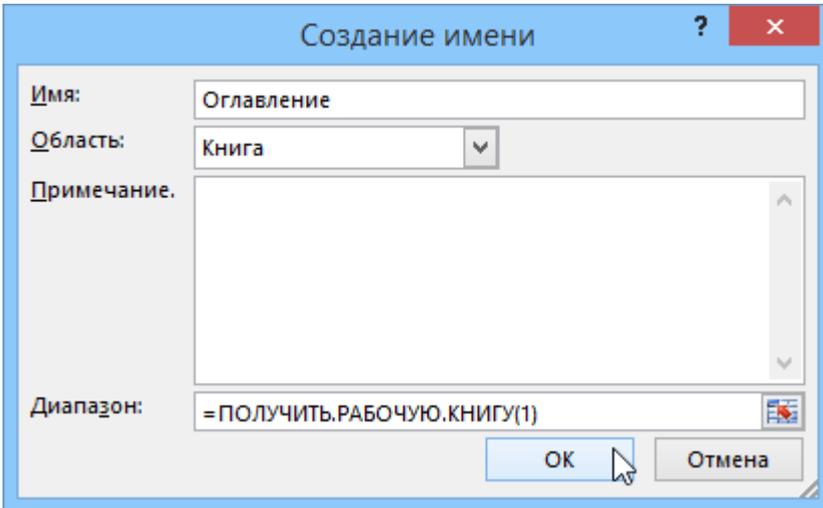
```
=HYPERLINK("#Оглавление!A1";"Назад в оглавление")
```

Эта функция создаст в текущей ячейке на всех выделенных листах гиперссылку с текстом "Назад в оглавление", щелчок по которой будет возвращать пользователя к листу *Оглавление*.

Динамическое оглавление с помощью формул

Это хоть и слегка экзотический, но весьма красивый и удобный способ создания автоматического листа оглавления вашей книги. Экзотический – потому что в нем используется недокументированная XLM-функция **ПОЛУЧИТЬ.РАБОЧУЮ.КНИГУ (GET.WORKBOOK)**, оставленная разработчиками для совместимости со старыми версиями Excel. Эта функция выгружает список всех листов текущей книги в заданную переменную, из которой мы потом можем их извлечь и использовать в нашем оглавлении.

Откройте **Диспетчер имен** на вкладке **Формулы (Formulas – Name Manager)** и создайте новый именованный диапазон с именем, допустим, *Оглавление*. В поле **Диапазон (Reference)** введите вот такую формулу:



Теперь в переменной *Оглавление* содержатся наши искомые имена. Чтобы извлечь их оттуда на лист, можно воспользоваться функцией **ИНДЕКС (INDEX)**, которая "выдергивает" элементы из массива по их номеру:

```
=ИНДЕКС(Оглавление; СТРОКА())
```

```
=INDEX(Оглавление; ROW())
```

Функция **СТРОКА (ROW)** выдает номер текущей строки и в данном случае нужна только для того, чтобы вручную не создавать отдельный столбец с порядковыми номерами извлекаемых элементов (1,2,3...). Таким образом, в ячейке A1 у нас получится имя первого листа, в A2 – имя второго и т.д.

	A	B	C	D	E	F	G
1							
2	[Оглавление.xlsm]Москва						
3	[Оглавление.xlsm]Екатеринбург						
4	[Оглавление.xlsm]Киев						
5	[Оглавление.xlsm]Барнаул						
6	[Оглавление.xlsm]Астрахань						
7	[Оглавление.xlsm]Питер						
8	[Оглавление.xlsm]Чебоксары						
9	[Оглавление.xlsm]Самара						
10	[Оглавление.xlsm]Воронеж						
11							
12							
13							

Formula bar: A2 =ИНДЕКС(Оглавление;СТРОКА())

Sheet tabs: Оглавление | Москва | Екатеринбург | Киев | Барнаул | Астрахань | Питер

Неплохо. Однако, как можно заметить, функция выдает не только имя листа, но и полный путь к файлу, который нам не нужен. Чтобы его убрать, воспользуемся функциями **ЗАМЕНИТЬ (SUBST)** и **НАЙТИ (FIND)**, которые найдут символ закрывающей квадратной скобки (]) и заменят весь текст до этого символа включительно на пустую строку (""):

=ЗАМЕНИТЬ(ПОЛУЧИТЬ.РАБОЧУЮ.КНИГУ(1);1;НАЙТИ("]";ПОЛУЧИТЬ.РАБОЧУЮ.КНИГУ(1));"")

Теперь наш список листов будет выглядеть существенно лучше:

	A	B	C	D	E	F	G
1							
2	Москва						
3	Екатеринбург						
4	Киев						
5	Барнаул						
6	Астрахань						
7	Питер						
8	Чебоксары						
9	Самара						

Небольшая побочная трудность заключается в том, что наша формула в именованном диапазоне *Оглавление* будет пересчитываться только при вводе либо при принудительном пересчете книги нажатием на сочетание клавиш **Ctrl+Alt+F9**. Чтобы обойти этот неприятный момент, добавим к нашей формуле в **Диспетчере имен** небольшой хвост:

=ЗАМЕНИТЬ(ПОЛУЧИТЬ.РАБОЧУЮ.КНИГУ(1);1;НАЙТИ("]";ПОЛУЧИТЬ.РАБОЧУЮ.КНИГУ(1));"")&Т(ТДАТА())

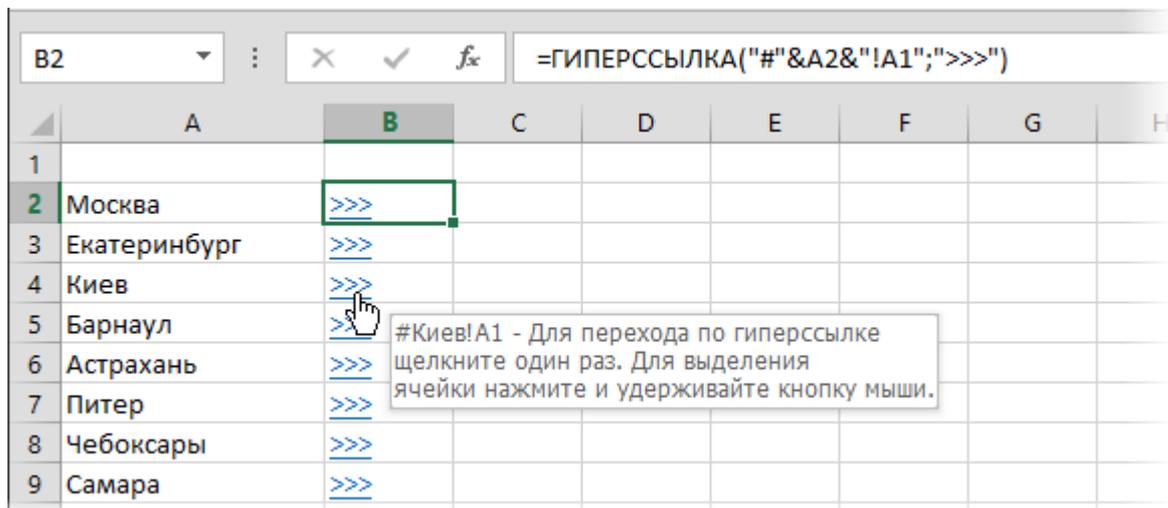
Функция **ТДАТА (NOW)** выдает текущую дату (с временем), а функция **Т** превращает эту дату в пустую текстовую строку, которая затем приклеивается к нашему имени листа с помощью оператора склейки (&). Т.е. имя листа, фактически, не меняется, но поскольку функция **ТДАТА** пересчитывается и выдает новое время и дату при любом изменении листа, то и остальная часть нашей формулы вынуждена будет заново пересчитаться тоже, и – как следствие – имена листов будут обновляться постоянно.

Для скрытия ошибок **#ССЫЛКА (#REF)**, которые будут появляться, если скопировать нашу формулу с функцией **ИНДЕКС** на большее количество ячеек, чем у нас есть листов, можно использовать функцию **ЕСЛИОШИБКА (IFERROR)**:

	A	B	C	D	E	F	G	H
1								
2	Москва							
3	Екатеринбург							
4	Киев							

Она перехватывает любые ошибки и заменяет их на пустую строку ("").

И, наконец, для добавления к именам листов "живых" гиперссылок для быстрой навигации можно использовать все ту же функцию **ГИПЕРССЫЛКА (HYPERLINK)**, которая будет формировать адрес для перехода из имени листа:



Макрос автоматического оглавления

Для решения задачи создания листа оглавления можно использовать и простой макрос.

Откройте редактор Visual Basic, нажав сочетание клавиш **Alt+F11** или выбрав на вкладке **Разработчик** кнопку **Visual Basic (Developer – Visual Basic)**. В открывшемся окне редактора создайте новый пустой модуль (меню **Insert – Module**) и введите туда текст этого макроса:

```
Sub TOC()
    Dim sheet As Worksheet
    Dim cell As Range

    For Each sheet In ActiveWorkbook.Worksheets
        Set cell = ActiveSheet.Cells(sheet.Index, 1)
        ActiveSheet.Hyperlinks.Add anchor:=cell, Address:="", _
            SubAddress:="" & sheet.Name & "" & "!A1"
        cell.Formula = sheet.Name
    Next
End Sub
```

Закройте редактор Visual Basic и вернитесь в Excel. Добавьте в книгу чистый лист и поместите его на первое место. Затем нажмите сочетание клавиш **Alt+F8** или нажмите кнопку **Макросы** на вкладке **Разработчик (Developer – Macros)**. Найдите в открывшемся окне созданный макрос *TOC* и запустите его на выполнение. Макрос создаст на первом листе книги список гиперссылок с названиями листов.

Если вы используете в книге скрытые листы для хранения вспомогательной информации, промежуточных вычислений и т.п. и не хотите, чтобы они попали в оглавление, то макрос придется чуть-чуть изменить, добавив проверку на видимость:

```
Sub TOC_visble_only()
    Dim sheet As Worksheet
    Dim cell As Range

    For Each sheet In ActiveWorkbook.Worksheets
        If sheet.Visible = True Then
            Set cell = ActiveSheet.Cells(sheet.Index, 1)
            ActiveSheet.Hyperlinks.Add anchor:=cell, Address:="", _
                SubAddress:="" & sheet.Name & "" & "!A1"
            cell.Formula = sheet.Name
        End If
    Next
End Sub
```

И, наконец, этот макрос можно поместить прямо в модуль листа и назначить событию его активации. Тогда при переходе на лист *Оглавление* он будет автоматически стирать его содержимое и генерировать его тут же еще раз. Это позволит автоматически отслеживать любые изменения в книге, добавление-удаление-переименование листов и т.д.

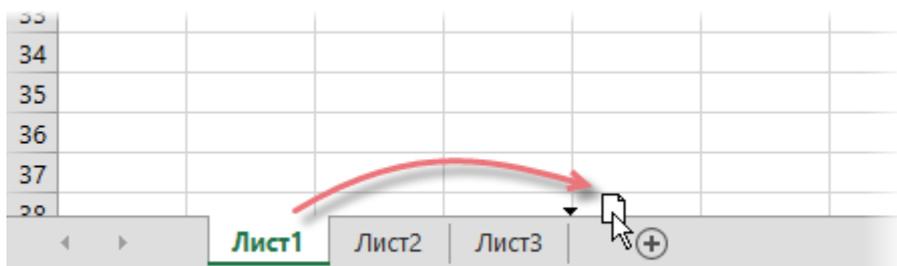
Чтобы это реализовать, щелкните правой кнопкой мыши по ярлычку листа *Оглавление* и выберите в контекстном меню команду **Исходный текст (Source Code)**. В появившееся окно нужно будет ввести наш макрос в слегка измененном варианте (как процедуру обработки события + удаление старых данных):

```
Private Sub Worksheet_Activate()  
    Dim sheet As Worksheet  
    Dim cell As Range  
  
    s=1  
    ActiveSheet.Cells.Clear    'очищаем лист от старого оглавления  
    With ActiveWorkbook  
        For Each sheet In ActiveWorkbook.Worksheets  
            If sheet.Visible = True Then  
                Set cell = ActiveSheet.Cells(s, 1)  
                s = s + 1  
                .ActiveSheet.Hyperlinks.Add anchor:=cell, Address:="", _  
                    SubAddress:="" & sheet.Name & "" & "!A1"  
                cell.Formula = sheet.Name  
            End If  
        Next  
    End With  
End Sub
```

Теперь в любой момент при открытии листа *Оглавление* наш макрос будет запускаться и создавать его заново – со всеми изменениями в структуре книги.

Быстрое копирование листов

Самый быстрый способ скопировать лист – это перетащить его ярлычок, удерживая клавишу **Ctrl**:

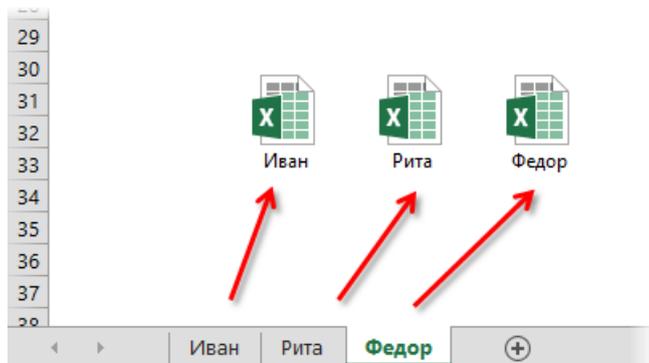


Если до перетаскивания сначала выделить несколько листов (удерживая клавиши **Ctrl** или **Shift**), то можно скопировать сразу несколько листов.

Сохранение выбранных листов как отдельных файлов

Предположим, у нас есть книга Excel, которую нужно "разобрать", т.е. сохранить каждый лист как отдельный файл для дальнейшего использования.

Примеров подобного из реальной жизни можно привести массу. Например, файл-отчет с листами-сотрудниками нужно разделить на отдельные книги по листам, чтобы передать затем данные каждому человеку отдельно и т.д.



Если делать эту процедуру вручную, то придется для каждого листа выполнить немаленькую цепочку действий:

1. выбрать лист;
2. правой кнопкой по ярлычку листа – выбрать **Переместить или скопировать (Move or Copy)**;
3. в открывшемся окне указать отдельный предварительно созданный пустой файл;
4. не забыть поставить флажок **Создать копию** (иначе будет перенос);
5. нажать **ОК**;
6. сохранить созданный файл;
7. повторить все действия для каждого листа.

Уф! Гораздо проще использовать простые макросы для автоматизации этих скучных действий.

Простое разделение листов по файлам

Нажмите сочетание **Alt+F11** или выберите на вкладке **Разработчик** кнопку **Редактор Visual Basic (Developer – Visual Basic Editor)**, вставьте новый модуль через меню **Insert – Module** и введите туда текст этого макроса:

```
Sub SplitSheets1()
    Dim s As Worksheet
    For Each s In ActiveWorkbook.Worksheets
        s.Copy 'проходим по всем листам в активной книге
    Next 'копируем каждый лист в новый файл
End Sub
```

Если теперь выйти из редактора Visual Basic и вернуться в Excel, а затем запустить наш макрос с помощью диалогового окна по нажатию **Alt+F8** или с помощью кнопки **Макросы** на вкладке **Разработчик (Developer – Macros)**, то все листы из текущей книги будут разбиты по отдельным новым созданным книгам.

Разделение с сохранением

При необходимости можно созданные книги сразу же сохранять под именами листов. Для этого макрос придется немного изменить, добавив команду сохранения в цикл:

```
Sub SplitSheets2()
    Dim s As Worksheet
    Dim wb as Workbook
    Set wb = ActiveWorkbook
    For Each s In wb.Worksheets
        s.Copy 'проходим во всем листам книги
        ActiveWorkbook.SaveAs wb.Path & "\" & s.Name & ".xls" 'сохраняем лист как новый файл
    Next 'сохраняем файл
End Sub
```

Этот макрос сохраняет новые книги-листы в ту же папку, где лежал исходный файл. При необходимости сохранения в другое место замените `wb.Path` на свой путь в кавычках, например "D:\Отчеты\2012" и т.п. Естественно, и расширение `xls` можно заменить на свое (`xlsx` или `xlsm`) в зависимости от вашей версии Excel.

Сохранение в новые книги только выделенных листов

Если вы хотите раскидать по файлам не все листы в вашей книге, а только некоторые, то макрос придется немного изменить, чтобы он экспортировал только выделенные листы:

```
Sub SplitSheets3()
    Dim AW As Window
    Set AW = ActiveWindow
    For Each s In AW.SelectedSheets
        Set TempWindow = AW.NewWindow      'создаем отдельное временное окно
        s.Copy                             'копируем туда лист из выделенного диапазона
        TempWindow.Close                   'закрываем временное окно
    Next
End Sub
```

Выделите нужные вам листы в книге, удерживая на клавиатуре клавиши **Ctrl** или **Shift**, и запустите приведенный выше макрос.

Сохранение только выделенных листов в новый файл

Во всех описанных выше способах каждый лист сохранялся в свой отдельный файл. Если же вы хотите сохранить в один (!) отдельный новый файл сразу группу выделенных предварительно листов, то нам потребуется слегка видоизменить наш макрос:

```
Sub SplitSheets4()
    Dim CurW As Window
    Dim TempW As Window
    Set CurW = ActiveWindow
    Set TempW = ActiveWorkbook.NewWindow
    CurW.SelectedSheets.Copy
    TempW.Close
End Sub
```

Сборка листов из разных книг в одну

Предположим, имеется куча книг Excel, все листы из которых надо объединить в один файл. Копировать руками долго и мучительно, поэтому имеет смысл использовать несложный макрос.

Открываем книгу, куда хотим собрать листы из других файлов, входим в редактор Visual Basic (**Alt+F11**), добавляем новый пустой модуль (в меню **Insert – Module**) и вставляем туда текст вот такого макроса:

```
Sub CombineWorkbooks()  
    Dim FilesToOpen  
    Dim x As Integer  
  
    Application.ScreenUpdating = False 'отключаем обновление экрана для скорости  
  
    'вызываем диалог выбора файлов для импорта  
    FilesToOpen = Application.GetOpenFilename _  
        (FileFilter:="All files (*.*), *.*", _  
        MultiSelect:=True, Title:="Files to Merge")  
  
    If TypeName(FilesToOpen) = "Boolean" Then  
        MsgBox "Не выбрано ни одного файла!"  
        Exit Sub  
    End If  
  
    'проходим по всем выбранным файлам  
    x = 1  
    While x <= UBound(FilesToOpen)  
        Set importWB = Workbooks.Open(FileName:=FilesToOpen(x))  
        Sheets().Copy After:=ThisWorkbook.Sheets(ThisWorkbook.Sheets.Count)  
        importWB.Close savechanges:=False  
        x = x + 1  
    Wend  
  
    Application.ScreenUpdating = True  
End Sub
```

После этого можно вернуться в Excel и запустить созданный макрос на вкладке **Разработчик – Макросы (Developer – Macros)** или нажав **Alt+F8**. Отобразится диалоговое окно открытия файла, где необходимо указать один или несколько (удерживая **Ctrl** или **Shift**) файлов, листы из которых надо добавить к текущей книге.

Сортировка листов

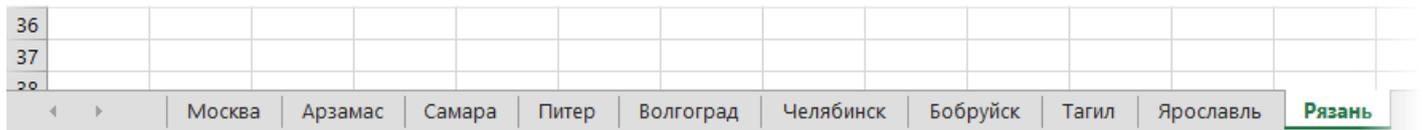
Если количество листов в вашей книге приближается к нескольким десяткам, то рано или поздно возникнет желание отсортировать листы, разложив их по порядку для удобства навигации. Стандартные средства Excel не позволяют сделать этого, но можно использовать простой макрос, который реализует такую сортировку.

Откройте редактор Visual Basic с помощью сочетания клавиш **Alt+F11**, вставьте новый модуль (меню **Insert – Module**) и вставьте туда код этого макроса:

```
Sub SortSheets()
  Dim I As Integer, J As Integer

  For I = 1 To Sheets.Count - 1
    For J = I + 1 To Sheets.Count
      If UCase(Sheets(I).Name) > UCase(Sheets(J).Name) Then
        Sheets(J).Move Before:=Sheets(I)
      End If
    Next J
  Next I
End Sub
```

Теперь этот макрос можно запустить на вкладке **Разработчик – Макросы (Developer – Macros)** или нажав **Alt+F8** и выбрав команду **Выполнить (Run)**: он быстро отсортирует все листы в текущей книге по алфавиту (по возрастанию), т.е. сделает из:



...ВОТ ЭТО:



Оптимизация быстродействия

Если в один прекрасный момент вы осознаете, что ваш основной рабочий файл в Excel разбух до нескольких десятков мегабайт и во время работы с ним вы то и дело тренируете свое терпение, то попробуйте пробежаться по описанным ниже пунктам – возможно, один или несколько из них укоротят вашего "переростка" до вменяемых размеров и ускорят его.

Новые форматы файлов Excel 2007–2013

В новых версиях Excel 2007–2013 введены новые форматы сохранения книг, использование которых заметно облегчает жизнь:

- **XLSX** – по сути является заархивированным Winzip'ом файлом формата XML. Размер файлов в таком формате по сравнению с форматом XLS старых версий Excel 97–2003 меньше в среднем в 5–7 раз!
- **XLSM** – то же самое, но с поддержкой макросов.
- **XLSB** – двоичный формат, скомпилированный в виде бинарного кода XML. С другими приложениями, кроме Excel, совместимости нет (а она нужна?), но зато скорость доступа к данным в файле – максимальная, а его размер – минимален.

Везде, где можно, лучше использовать новые форматы вместо старых. Они компактнее, быстрее и надежнее хранят данные (устойчивее к повреждениям). Для преобразования книг старых форматов в новые достаточно открыть их в Excel и воспользоваться командой **Файл – Преобразовать (File – Convert)**.

Используемый диапазон

Если ваша таблица занимает 5 на 5 ячеек, то это отнюдь не означает, что Excel запоминает при сохранении этого файла только 25 ячеек с данными. Если вы в прошлом использовали какие-либо ячейки на этом листе, то они автоматически включаются в используемый диапазон (used range), который и запоминается при сохранении книги. Проблема в том, что при очистке используемых ячеек Excel далеко не всегда автоматически исключает их из используемого диапазона, т.е. начинает запоминать в файле больше данных, чем реально имеется.

Проверить это просто – нажмите на клавиатуре сочетание клавиш **Ctrl+End** и посмотрите, куда переместится активная ячейка. Если она прыгнет на фактическую последнюю ячейку с данными на листе – отлично. А если вдруг ускачет сильно правее и/или ниже – дело плохо. Лечится это тем не менее достаточно легко:

1. Выделите первую пустую строку под вашей таблицей.
2. Нажмите сочетание клавиш **Ctrl+Shift+стрелка вниз** – выделятся все пустые строки до конца листа.
3. Удалите их, нажав на клавиатуре **Ctrl+знак минус** или выбрав на вкладке **Главная – Удалить – Удалить строки с листа (Home – Delete – Delete rows)**.
4. Повторите то же самое со столбцами.
5. Повторите все вышеописанные процедуры на каждом листе, где при нажатии на **Ctrl+End** активная ячейка перемещается не на фактическую последнюю ячейку с данными, а "в пустоту" ниже и/или правее.
6. Сохраните файл, чтобы изменения вступили в силу.

В особо тяжелых случаях после такой процедуры мне удавалось уменьшить размер файла в 2–3 раза.

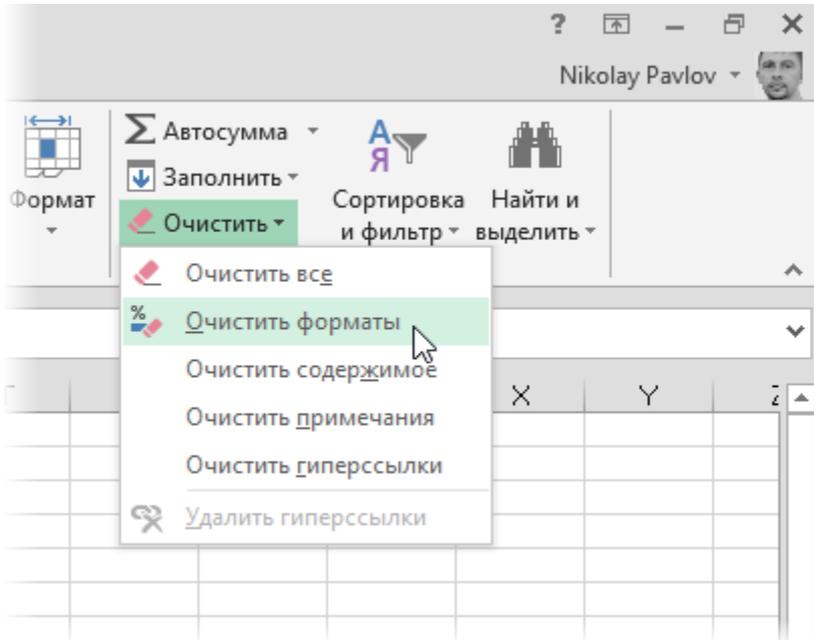
Если подобную процедуру приходится делать часто или в книге очень много листов, то имеет смысл воспользоваться для такой "зачистки" простым макросом. Нажмите сочетание клавиш **Alt+F11** или кнопку **Visual Basic** на вкладке **Разработчик (Developer – Visual Basic)**. В открывшемся окне создайте новый модуль с помощью меню **Insert – Module** и введите туда текст нашего макроса:

```
Sub ClearBook()  
    For Each wsh In ActiveWorkbook.Worksheets  
        wsh.UsedRange  
    Next wsh  
End Sub
```

Теперь макрос можно запустить прямо из редактора Visual Basic с помощью клавиши **F5** или нажав на вкладке **Разработчик** кнопку **Макросы** и затем **Выполнить (Developer – Macros – Run)**.

Форматирование

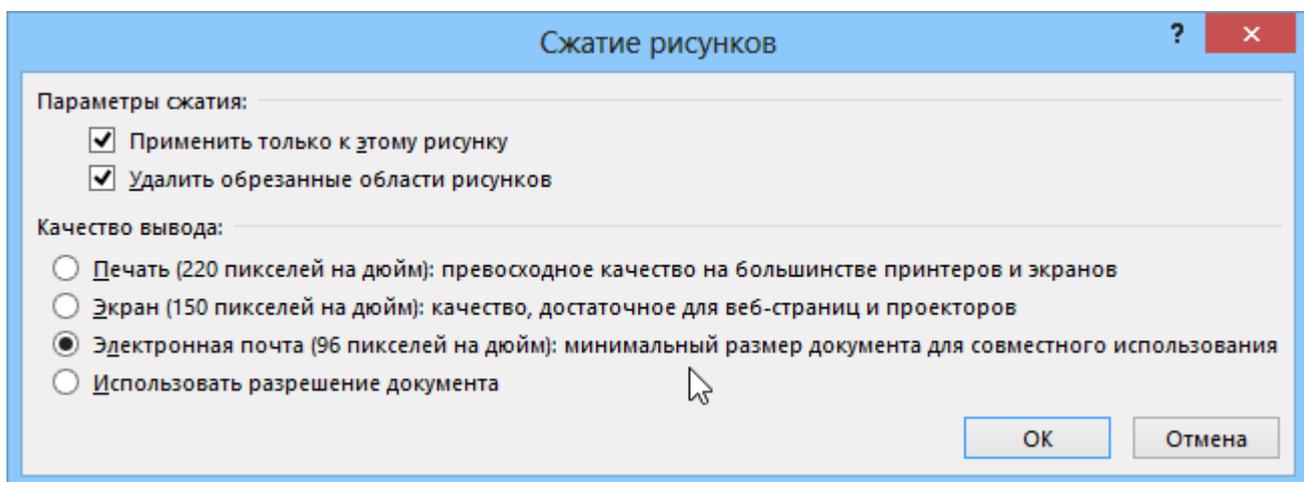
Сложное многоцветное форматирование и, особенно, условное форматирование заметно увеличивают размер файла. Оставьте только самое необходимое, не изощряйтесь. Особенно в тех таблицах, которые, кроме вас, никто не видит. Для удаления форматов выделите ячейки и выберите кнопку **Очистить** на вкладке **Главная (Home – Clear – Clear formats)**:



Особенно "загружают" файл отформатированные целиком строки и столбцы. Т.к. размер листа в последних версиях Excel сильно увеличен (>1 млн строк и >16 тыс. столбцов), то для запоминания и обработки подобного форматирования нужно много ресурсов.

Картинки

Само собой, тоже значительно увеличивают размер файла, особенно когда их много – в каталоге продукции и т.п. Советую сжимать их, уменьшая разрешение до 90 точек на дюйм. На экране по качеству это практически не заметно, а размер файла уменьшает прилично. Для сжатия воспользуйтесь кнопкой **Сжать рисунки (Compress Pictures)** на вкладке **Формат (Format)**. Эта кнопка открывает вот такое диалоговое окно:



Если отключить первый флажок **Применить только к этому рисунку** в этом окне, то сжатие будет применено ко всем рисункам в документе.

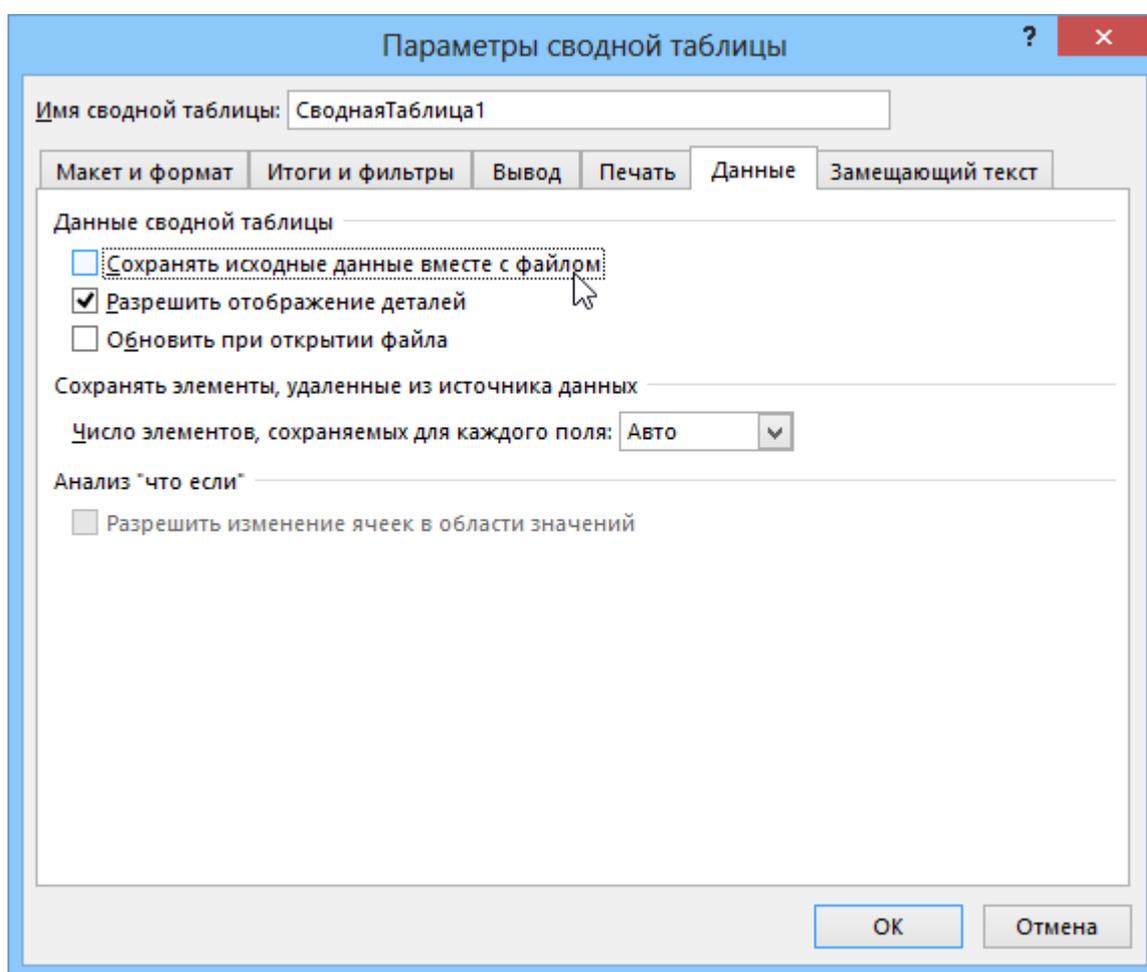
Если хотите просто удалить сразу все картинки на листе, то можно на вкладке **Главная** выбрать команду **Найти и выделить – Выделение группы ячеек (Home – Find & Select – Go To Special)** и выбрать в открывшемся окне опцию **Объекты (Objects)**. После этого их всех можно удалить клавишей **Delete**.

Примечания

Некоторые файлы могут содержать большое количество текста или даже картинки в примечаниях к ячейкам. Если эти примечания не содержат полезной для вас информации, то их можно легко удалить с помощью вышеприведенной команды: **Главная – Очистить – Примечания (Home – Clear – Comments)**.

Кэш сводных таблиц

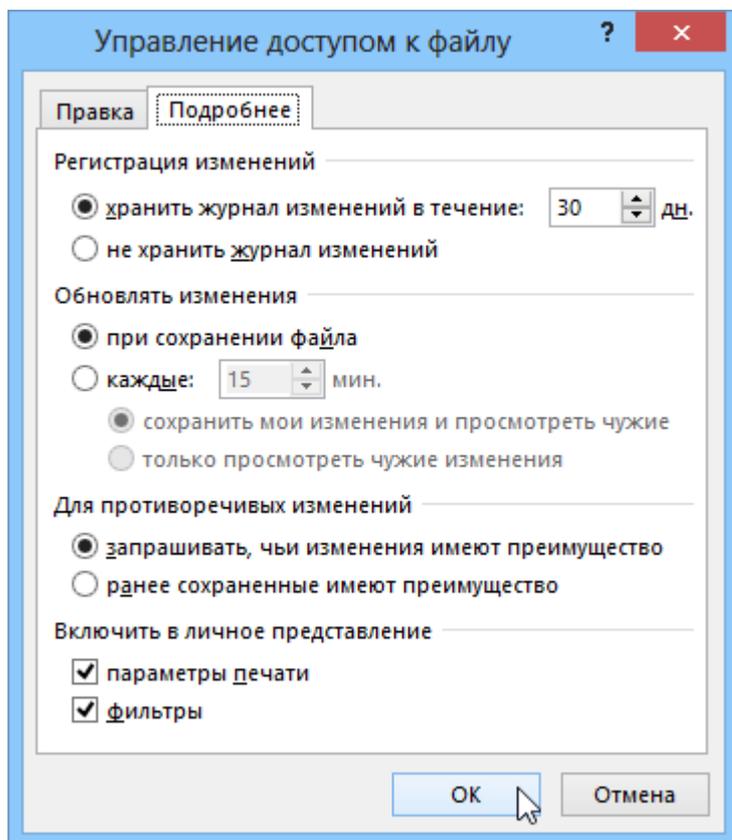
По умолчанию Excel сохраняет данные для расчета сводной таблицы (pivot cache) внутри файла. Можно отказаться от этой возможности, заметно сократив размер файла, но увеличив время на обновление сводной таблицы при следующем открытии книги. Щелкните правой кнопкой мыши по сводной таблице и выберите команду **Свойства таблицы (Pivot Table Properties)** – вкладка **Данные (Data)** – снять флажок **Сохранять исходные данные вместе с файлом (Save source data with file)**:



Журнал изменений (логи)

Если в вашем файле включен общий доступ на вкладке **Рецензирование – Доступ к книге (Review – Share Workbook)**, то внутри вашего файла Excel на специальном скрытом листе начинает сохраняться вся история изменений документа: кто, когда и как менял ячейки всех листов. По умолчанию такой журнал сохраняет данные изменений за последние 30 дней, т.е. при активной работе с файлом может запросто занимать несколько мегабайт.

Мораль – не используйте общий доступ без необходимости или сократите количество дней хранения данных журнала, используя вторую вкладку **Подробнее (Advanced)** в окне **Доступ к книге**. Там можно найти параметр **Хранить журнал изменений в течение N дней (Keep change history for N days)** или совсем отключить его:



Макросы и формы на VBA

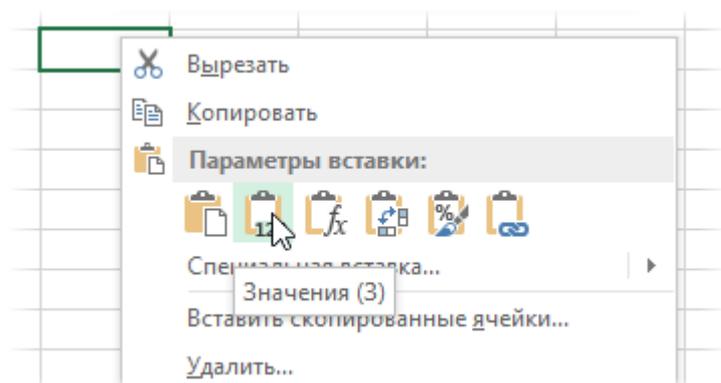
Большие макросы на Visual Basic и особенно пользовательские формы с внедренной графикой могут весьма заметно утяжелять вашу книгу. Для удаления можно просто сохранить файл в формате XLSX (без поддержки макросов) – все макросы и формы будут удалены автоматически.

Ручной пересчет формул

Можно избежать томительных пауз во время редактирования тяжелой книги с большим количеством вычислений, если отключить автоматический пересчет формул на вкладке **Формулы – Параметры вычислений – Вручную (Formulas – Calculation Options – Manual)**. Microsoft Excel перестанет пересчитывать формулы "на лету" при изменении любой ячейки (как он это обычно делает), а станет это производить только при нажатии на клавишу **F9** (пересчет всей книги) или **Shift+F9** (пересчет текущего листа).

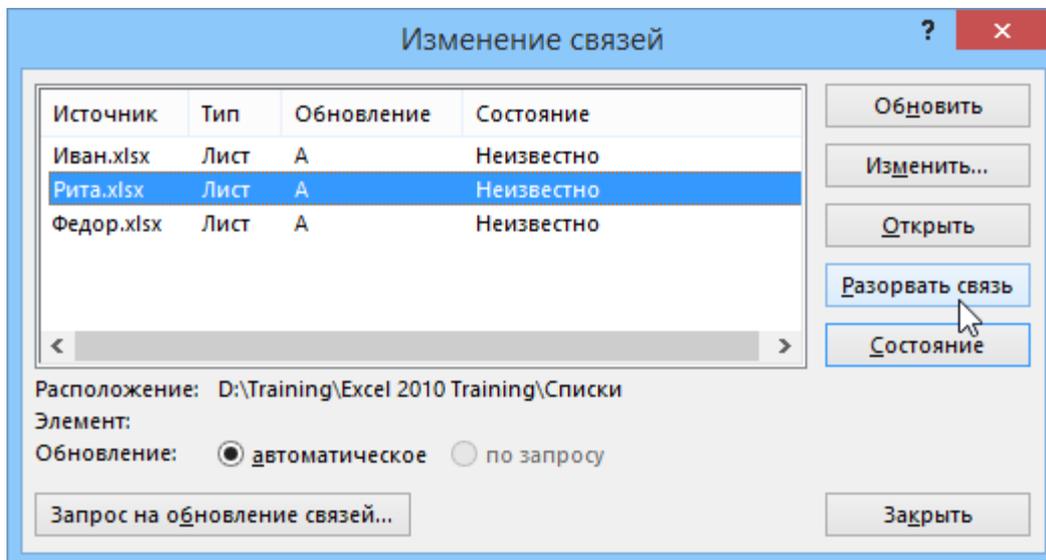
Замена формул на константы

Радикальный, но эффективный способ – удалить все формулы в книге или на листе, заменив их значениями. Т.е. выделить все ячейки на листе, скопировать их (правой кнопкой мыши или **Ctrl+C**) и туда же обратно вставить, но уже значения, используя **Специальную вставку** в контекстном меню правой кнопкой мыши или сочетание клавиш **Ctrl+Alt+V**:



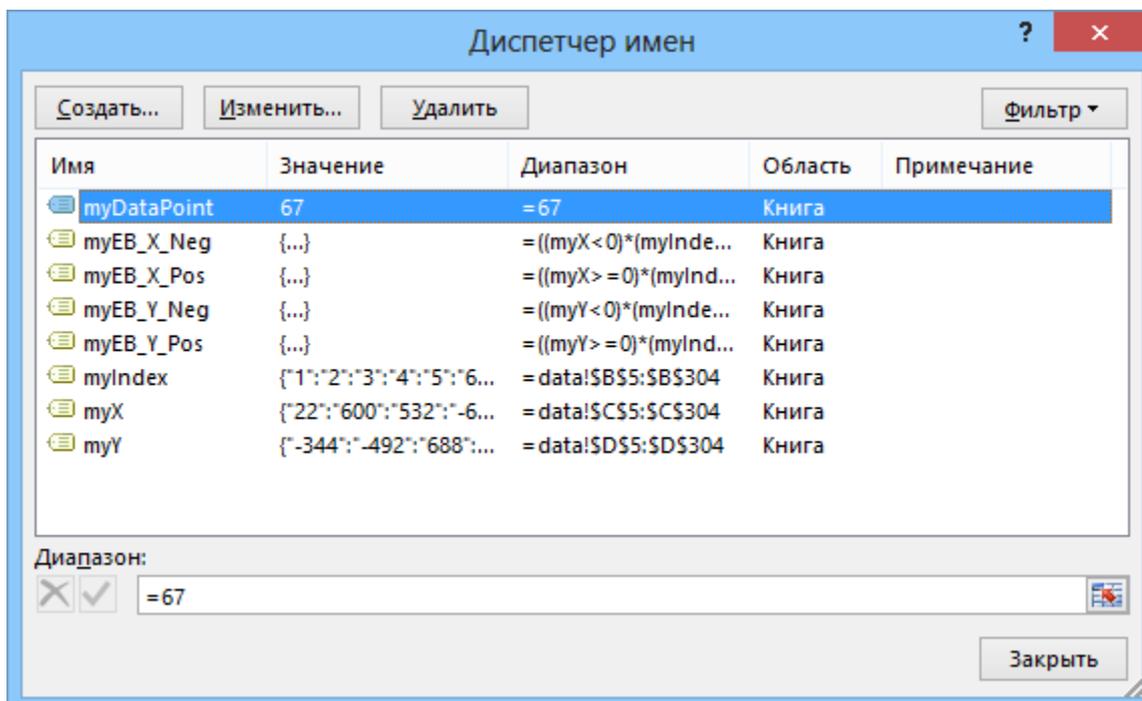
Внешние ссылки

Если ваша книга ссылается в формулах на другие файлы, то это однозначно не улучшает ее быстродействия. Такие книги, как правило, тяжелее, медленнее и ошибки обновления в них возникают нередко. По возможности заменяйте везде, где это допустимо, внешние ссылки на другие файлы на константы, используя, например, специальную вставку значений или команду **Изменить связи** на вкладке **Данные (Data – Edit Links)**. В появившемся диалоговом окне можно увидеть все связи с другими книгами и разорвать их, нажав на кнопку **Разорвать связь (Break Link)**:



Именованные диапазоны

Если в вашем файле используются именованные диапазоны (особенно с формулами, динамические или получаемые при фильтрации), то имеет смысл от них отказаться в пользу быстродействия при пересчете и экономии размера книги. Посмотреть список имеющихся диапазонов можно, нажав **Ctrl+F3** или открыв окно **Диспетчера имен (Name Manager)** на вкладке **Формулы (Formulas)**:



Условное форматирование с формулами

Формулы, замедляющие работу Excel, могут содержаться не только в ячейках, но и прятаться в условном форматировании, когда оформление ячеек меняется автоматически при изменении данных. Чтобы очистить

избыточные форматы, выделите ячейки и выберите на вкладке **Главная – Условное форматирование – Удалить правила (Home – Conditional Formatting – Delete Rules)**.

Получение списка файлов в папке

Есть много ситуаций, когда вам неплохо было бы иметь на листе Excel список всех файлов из определенной папки компьютера. Может быть, вы решили навести, наконец, порядок в своей коллекции фотографий или аудиозаписей mp3. Или вам нужно отслеживать документооборот по вашим клиентам. Или получить список всех файлов по проекту для ТЗ.

Решить подобную задачу можно двумя способами.

Способ 1. Формулы

В наследство от старых версий новому Excel 2013 досталось несколько так называемых макро XLM функций. Они присутствуют в Excel неявно, их не найти в **Мастере функций** или в справке, но если ввести их с клавиатуры, то они работают!

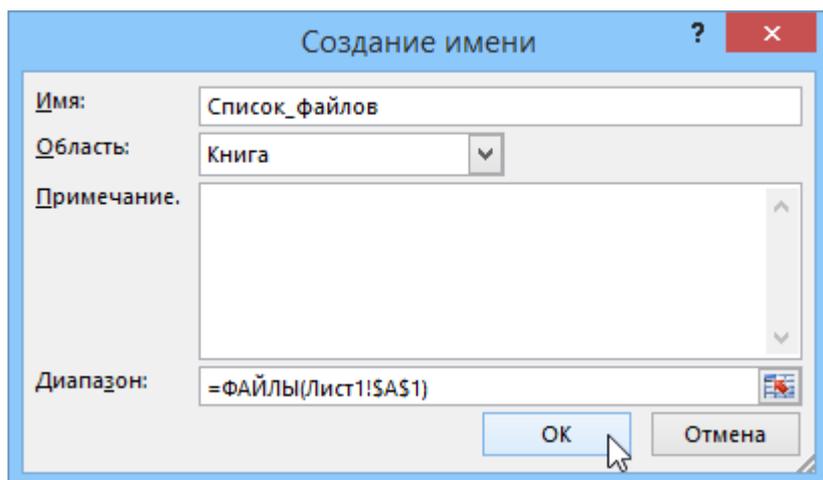
Одна из таких функций – функция **ФАЙЛЫ (FILES)**. Она выдает одномерный массив (столбец) файлов из указанной ей в качестве аргумента папки. Чтобы ее использовать, введем в ячейку A1 чистого листа путь к нужной папке:

	A	B	C
1	D:\Music\ACDC*.*		
2			
3			
4			
5			

Обратите внимание, что путь должен заканчиваться маской поиска файлов вида:

- *.* – все файлы;
- *.xl* – все файлы Excel (xls,xlsx,xlsm,xlsb и т.д.);
- *.exe – все исполняемые файлы (программы);
- **Отчет*.docx** – все документы Microsoft Word, чьи имена файлов начинаются со слова «Отчет» и т.д.

Теперь откроем **Диспетчер имен** на вкладке **Формулы (Formulas – Name Manager)**, создадим новое имя *Список_файлов* и введем в поле **Диапазон (Reference)** следующую формулу:



=ФАЙЛЫ(Лист1!\$A\$1)

или в англоязычной версии =FILES(Лист1!\$A\$1)

Теперь в созданной нами переменной *Список_файлов* уже содержатся нужные имена файлов, осталось их оттуда извлечь. Для этого используем в ячейке A3 следующую формулу и копируем ее вниз:

	A	B	C	D	E	F
1	D:\Music\ACDC*.*					
2						
3	ACDC - 01 - T.N.T..mp3					
4	ACDC - 02 - Problem Child.mp3					
5	ACDC - 03 - Whole Lotta Rosie.mp3					
6	ACDC - 04 - Sin City.mp3					
7	ACDC - 05 - Highway To Hell.mp3					

=ЕСЛИОШИБКА(ИНДЕКС(Список_файлов;СТРОКА()-2);"")

=IFERROR(INDEX(Список_файлов;ROW()-2);"")

Функция **ИНДЕКС (INDEX)** извлекает из массива элемент по номеру, например, формула

=**ИНДЕКС(Список_файлов; 3)** выдаст имя третьего по счету файла в папке.

Чтобы не делать отдельный столбец с номерами (1, 2, 3...), мы задаем номер с помощью функции **СТРОКА (ROW)**, которая выдает порядковый номер текущей строки, из которого мы вычитаем 2, т.к. первая ячейка, куда выводится имя, в нашем случае А3.

И, наконец, функция **ЕСЛИОШИБКА (IFERROR)** нужна, чтобы спрятать ошибку **#ССЫЛКА (#REF)**, которая возникает, когда мы протягиваем нашу формулу "с запасом", т.е. на больший по размеру диапазон, чем количество имеющихся у нас файлов.

Способ 2. Макрос

Список файлов из заданной папки можно получить и с помощью макроса (весьма сложного, правда). Зато макрос может выдать вам содержимое и вложенных папок, что невозможно в предыдущем способе, а также много другой полезной информации о файлах (даты создания и изменения, размер файлов и т.д.).

Откройте редактор Visual Basic сочетанием клавиш **Alt+F11**, добавьте новый пустой модуль (в меню **Insert – Module**) и введите туда текст вот такого макроса:

```
Sub FileList()
    Dim V As String
    Dim BrowseFolder As String

    With Application.FileDialog(msoFileDialogFolderPicker)
        .Title = "Выберите папку или диск"
        .Show
        On Error Resume Next
        Err.Clear
        V = .SelectedItems(1)
        If Err.Number <> 0 Then
            MsgBox "Вы ничего не выбрали!"
            Exit Sub
        End If
    End With
    BrowseFolder = CStr(V)

    'добавляем лист и выводим на него шапку таблицы
    ActiveWorkbook.Sheets.Add
    With Range("A1:E1")
        .Font.Bold = True
        .Font.Size = 12
    End With
    Range("A1").Value = "Имя файла"
    Range("B1").Value = "Путь"
    Range("C1").Value = "Размер"
    Range("D1").Value = "Дата создания"
    Range("E1").Value = "Дата изменения"
```

```

'вызываем процедуру вывода списка файлов
'измените True на False, если не нужно выводить файлы из вложенных папок
ListFilesInFolder BrowseFolder, True
End Sub

Private Sub ListFilesInFolder(ByVal SourceFolderName As String, ByVal IncludeSubfolders As Boolean)
'процедура вывода списка файлов в папке

Dim FSO As Object
Dim SourceFolder As Object
Dim SubFolder As Object
Dim FileItem As Object
Dim r As Long

Set FSO = CreateObject("Scripting.FileSystemObject")
Set SourceFolder = FSO.getfolder(SourceFolderName)

r = Range("A65536").End(xlUp).Row + 1 'находим первую пустую строку
'выводим данные по файлу
For Each FileItem In SourceFolder.Files
Cells(r, 1).Formula = FileItem.Name
Cells(r, 2).Formula = FileItem.Path
Cells(r, 3).Formula = FileItem.Size
Cells(r, 4).Formula = FileItem.DateCreated
Cells(r, 5).Formula = FileItem.DateLastModified
r = r + 1
X = SourceFolder.Path
Next FileItem

'вызываем процедуру повторно для каждой вложенной папки
If IncludeSubfolders Then
For Each SubFolder In SourceFolder.SubFolders
ListFilesInFolder SubFolder.Path, True
Next SubFolder
End If

Columns("A:E").AutoFit

Set FileItem = Nothing
Set SourceFolder = Nothing
Set FSO = Nothing

End Sub

```

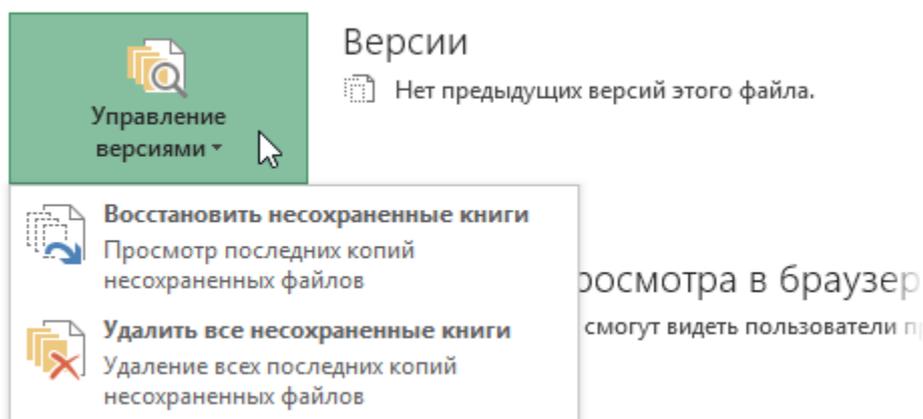
Если теперь выйти из редактора Visual Basic обратно в Excel и запустить созданный макрос с помощью кнопки **Макросы** на вкладке **Разработчик (Developer – Macros)** или с помощью сочетания клавиш **Alt+F8**, то мы получим диалоговое окно с предложением выделить папку или диск. После выбора список всех файлов из указанного расположения и всех вложенных папок будет отображен на листе в виде подробной таблицы:

	A	B	C	D	E
1	Имя файла	Путь	Размер	Дата создания	Дата изменени
2	ACDC - 01 - T.N.T..mp3	D:\Music\ACDC\ACDC - 01 - T.N.T..mp3	5158171	06.11.2011 10:24	10.12.2011 10:
3	ACDC - 02 - Problem Child.mp3	D:\Music\ACDC\ACDC - 02 - Problem Child.mp3	7800091	06.11.2011 10:24	24.11.2011 9:
4	ACDC - 03 - Whole Lotta Rosie.mp3	D:\Music\ACDC\ACDC - 03 - Whole Lotta Rosie.mp3	8018266	06.11.2011 10:24	24.11.2011 9:
5	ACDC - 04 - Sin City.mp3	D:\Music\ACDC\ACDC - 04 - Sin City.mp3	6848398	06.11.2011 10:24	24.11.2011 9:
6	ACDC - 05 - Highway To Hell.mp3	D:\Music\ACDC\ACDC - 05 - Highway To Hell.mp3	5006233	06.11.2011 10:24	10.12.2011 10:
7	ACDC - 06 - Girl's Got Rhythm.mp3	D:\Music\ACDC\ACDC - 06 - Girl's Got Rhythm.mp3	4883353	06.11.2011 10:24	10.12.2011 10:
8	ACDC - 07 - If You Want Blood (You've Got It).mp3	D:\Music\ACDC\ACDC - 07 - If You Want Blood (You've Got It).mp3	6640662	06.11.2011 10:24	10.12.2011 10:
9	ACDC - 08 - Dirty Deeds Done Dirt Cheap.mp3	D:\Music\ACDC\ACDC - 08 - Dirty Deeds Done Dirt Cheap.mp3	5545272	06.11.2011 10:24	13.11.2007 20:
10	ACDC - 09 - Big Balls.mp3	D:\Music\ACDC\ACDC - 09 - Big Balls.mp3	3790470	06.11.2011 10:24	13.11.2007 20:
11	ACDC - 10 - Ride On.mp3	D:\Music\ACDC\ACDC - 10 - Ride On.mp3	8448626	06.11.2011 10:24	13.11.2007 20:
12	ACDC - 11 - Hells Bells.mp3	D:\Music\ACDC\ACDC - 11 - Hells Bells.mp3	7500822	06.11.2011 10:24	10.12.2011 10:
13	ACDC - 12 - Back In Black.mp3	D:\Music\ACDC\ACDC - 12 - Back In Black.mp3	6130334	06.11.2011 10:24	10.12.2011 10:

Создание резервных копий ценных файлов

При работе с некоторыми особо ценными файлами лучше бы периодически в течение рабочего дня сохранять их промежуточные версии, чтобы иметь возможность к ним вернуться. Выполнять постоянно вручную команды **Файл – Сохранить как** утомительно, да и случайно можно вместо **Сохранить как** нажать на **Сохранить**, похоронив этим большой кусок работы.

Если у вас Excel 2010 или новее, то кроме стандартного автосохранения у вас должна работать система версий – каждый раз при автосохранении Excel делает отдельную копию вашего текущего файла и (даже!) при выходе из программы и отрицательном ответе на вопрос "Сохранить изменения в файле?" все равно сохраняет временную копию. Добраться до этих временных копий можно через вкладку **Файл – Сведения – Версии (File – Properties – Versions)**:



Альтернативой может стать небольшой макрос, который сохраняет текущую книгу в заданную папку, добавляя к имени книги текущую дату и время в формате ДД-ММ-ГГ ЧЧ-ММ (например, *Мой проект 12-10-12 07-35.xlsx*). Периодически запуская этот макрос на ключевых этапах работы с файлом, я получаю список из энного количества файлов-версий рабочей книги и, соответственно, легко могу откатиться к нужному варианту в прошлом.

Откройте редактор Visual Basic, выбрав на вкладке **Разработчик – Редактор Visual Basic (Developer – Visual Basic Editor)** или нажав **Alt+F11**. Вставьте через меню **Insert – Module** новый пустой модуль и введите туда текст этого макроса:

```
Sub Backup_Active_Workbook()
    Dim x As String
    strPath = "c:\TEMP" 'папка для сохранения резервной копии
    On Error Resume Next
    x = GetAttr(strPath) And 0
    If Err = 0 Then ' если путь существует – сохраняем копию книги, добавляя дату-время
        strDate = Format(Now, "dd-mm-yy hh-mm")
        FileNameXls = strPath & "\" & "Мой проект" & " " & strDate & ".xls" 'или xlsm
        ActiveWorkbook.SaveCopyAs Filename:=FileNameXls
    Else 'если путь не существует – выводим сообщение
        MsgBox "Папка " & strPath & " недоступна или не существует!", vbCritical
    End If
End Sub
```

Естественно, путь к папке (C:\TEMP) и имя файла (*Мой проект*) надо заменить на свои.

Если ваша папка для сохранения находится на сетевом диске, то ее адрес можно прописать, используя IP-адрес сервера, например:

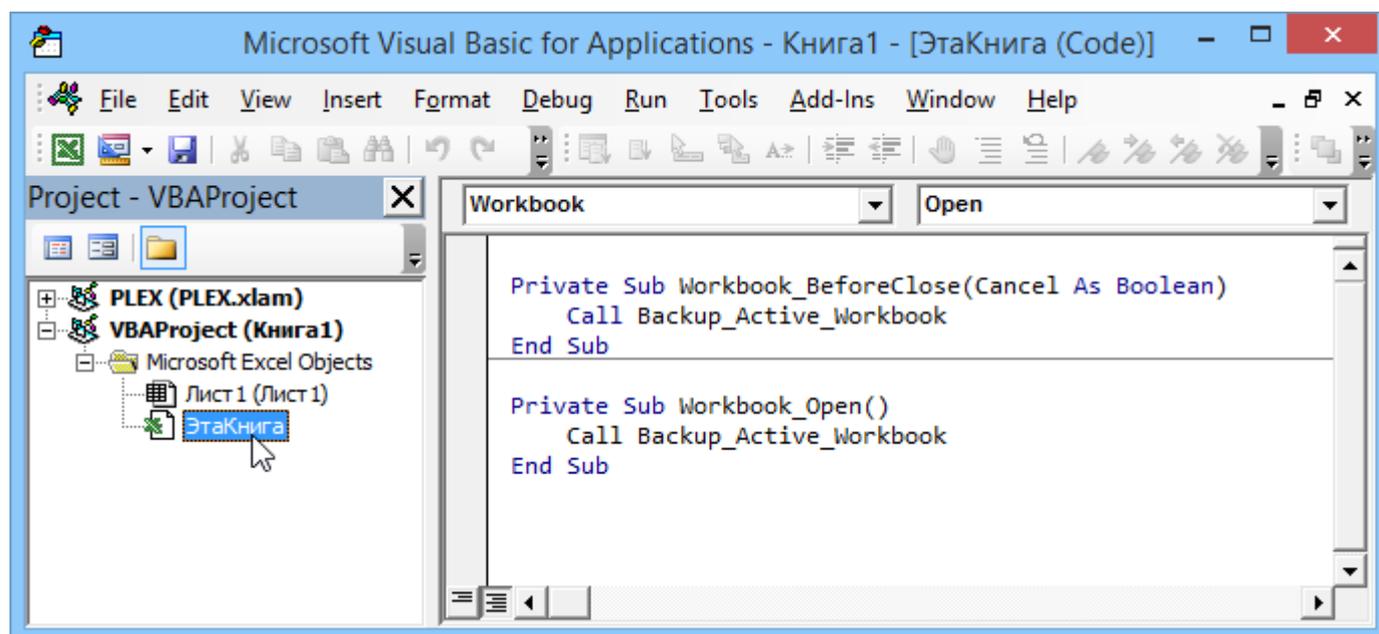
```
strPath = "\\192.168.1.1\Папка для бэкапов"
```

Еще одно, возможно, полезное дополнение в том, что имя файла может быть не постоянным, а браться из заданной ячейки листа, где его либо вводит пользователь, либо оно автоматически формируется формулами (например, функцией СЦЕПИТЬ и т.д.). Тогда необходимо будет чуть подправить следующую строку:

```
FileNameXls = strPath & "\" & Sheets("Лист1").Range("A1").Value & " " & strDate & ".xlsx"
```

Предполагается, что имя файла берется с листа *Лист1* из ячейки A1.

Также полезным в некоторых случаях может быть включение этого макроса в автозагрузку, чтобы бэкап автоматически выполнялся при открытии и закрытии книги. Для этого в редакторе Visual Basic откройте в левом верхнем углу двойным щелчком модуль **ЭтаКнига (ThisWorkbook)** и впишите туда команды для вызова нашего макроса:

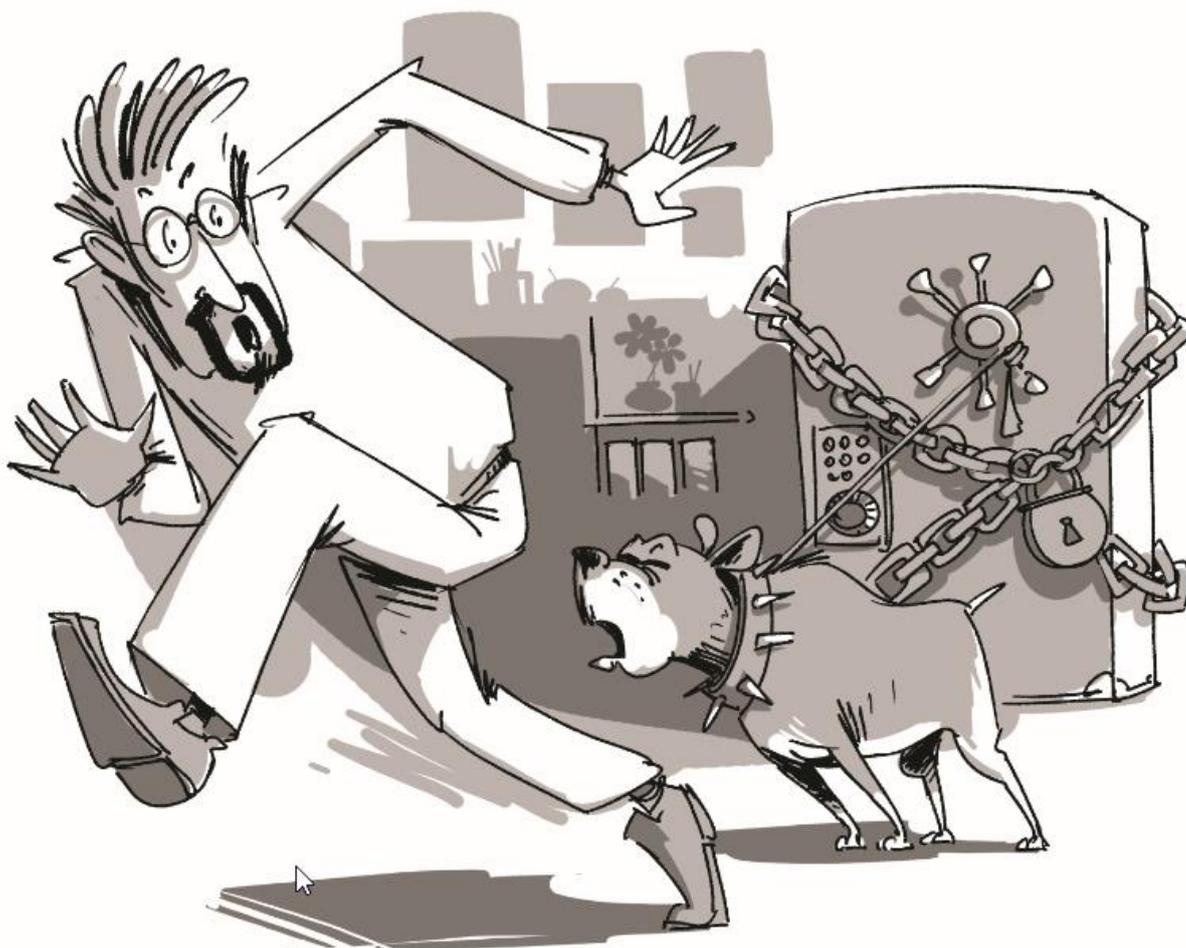


Защита данных

Обидно, когда ты два дня потратил на создание большого красивого отчета с кучей сложных формул и графиков, а коллега потом случайно удалил все плоды твоих трудов. Или заполнил созданную тобой форму сбора данных так "креативно", что лучше бы ты сам. Даже если все окружающие вас люди "белые и пушистые", то все равно неплохо уметь защищать плоды своих трудов в Excel от чужих глаз и рук.

В этой главе мы подробно рассмотрим:

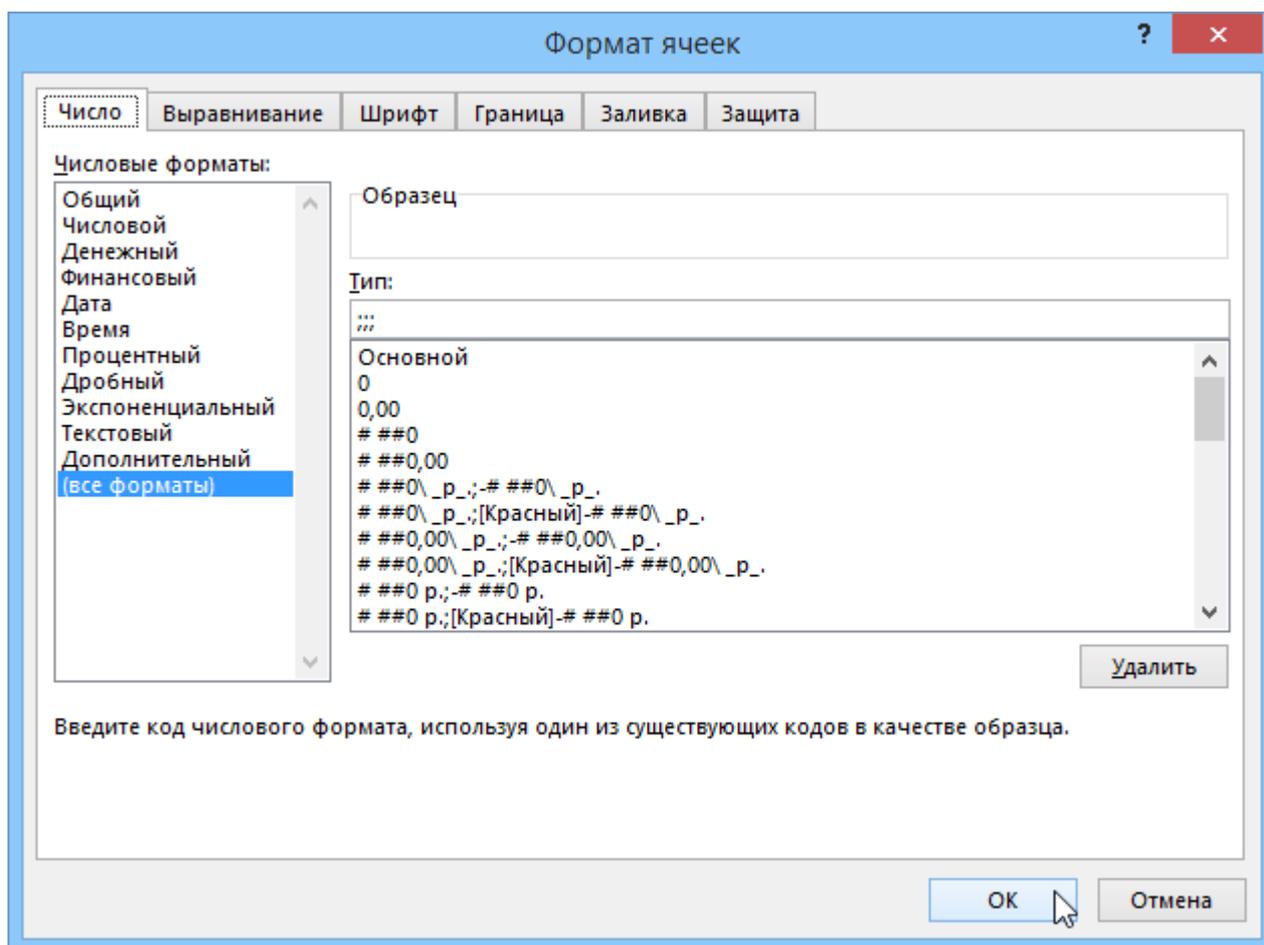
- Несколько способов **защищать требуемые области листа** для разных пользователей.
- Как **прятать формулы** от посторонних глаз.
- Как **зашифровать ваш файл** с конфиденциальной информацией.
- Как **защищать и скрывать листы**, чтобы до них не добрался "враг".



Прячем содержимое ячейки

Иногда возникают ситуации, когда нужно просто спрятать содержимое каких-либо ячеек с данными от глаз пользователя. Можно, конечно, пойти привычным путем, меняя цвет шрифта на "белый на белом" и т.д., а можно воспользоваться более изящным трюком:

1. Выделите диапазон с данными, которые нужно скрыть.
2. Нажмите сочетание **Ctrl+1** или щелкните по выделенному правой кнопкой мыши и выберите **Формат ячеек (Format Cells)**.
3. В открывшемся окне на вкладке **Число (Number)** выберите вариант **Все форматы (Custom)** и введите в поле **Тип** три подряд точки с запятой без пробелов и нажмите **ОК**:



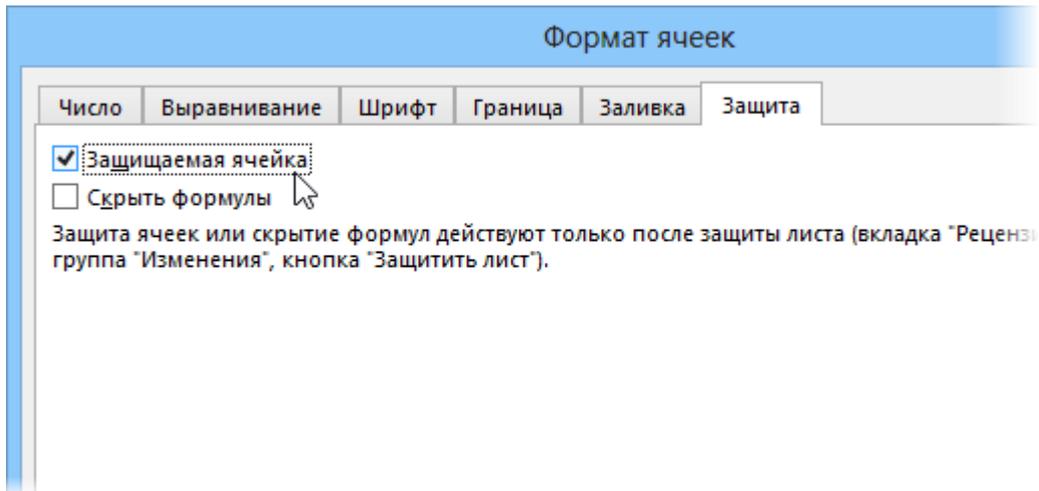
Содержимое ячейки больше не будет отображаться. Увидеть его теперь можно только в строке формул при выделении ячейки.

Защита ячеек листа от изменений

Особенность системы защиты данных в Excel состоит в том, что в нем нет команды "защитить диапазон", есть только "защитить лист" и "защитить книгу", т.е. меньше целого листа Excel защитить не умеет. На практике же зачастую возникает необходимость защитить не весь лист, а только некоторые его части, оставив пользователям возможность вводить информацию в определенные ячейки.

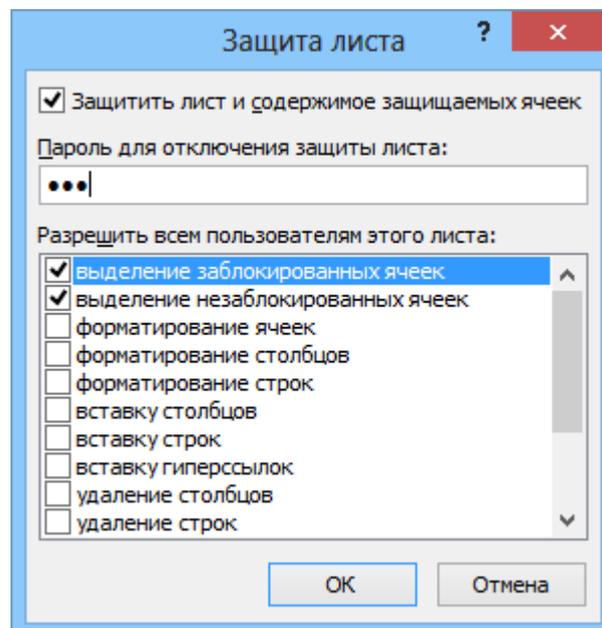
Для установки подобной выборочной защиты следуйте простому алгоритму:

1. Выделите ячейки, которые **не надо защищать** (если таковые есть), щелкните по ним правой кнопкой мыши и выберите в контекстном меню команду **Формат ячеек (Format Cells)**. На вкладке **Защита (Protection)** снимите флажок **Защищаемая ячейка (Locked)**.



Этот флажок всегда по умолчанию включен для всех ячеек на всех листах. Те ячейки, для которых этот флажок останется установленным, будут защищены при включении защиты листа. Те ячейки, где вы этот флаг снимете, будут доступны для редактирования, несмотря на защиту.

2. Для включения защиты текущего листа нажмите кнопку **Защитить лист (Protect Sheet)** на вкладке **Рецензирование (Review)**. В открывшемся диалоговом окне можно задать пароль (он будет нужен, чтобы кто угодно не мог снять защиту) и при помощи списка флажков настроить, при желании, исключения:



Исключения нужны, чтобы разрешить пользователям некоторые действия с листом, несмотря на защиту. Например:

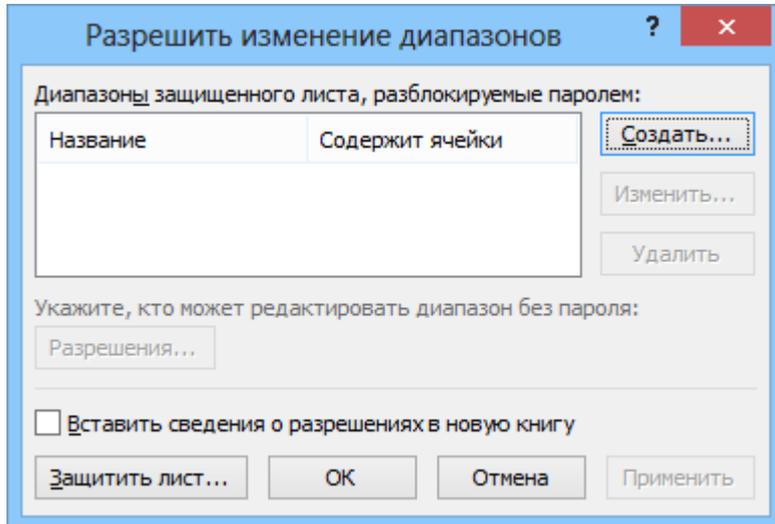
- Нужно оставить пользователям возможность помечать ячейки цветом (но не менять их содержимое!) – тогда следует включить флажок **Форматирование**.
- Необходимо оставить возможность использовать фильтрацию и/или сортировку (через **Автофильтр**) – включить флажки **Использование автофильтра (Use Autofilter)** и/или **Сортировка (Sort)**. Только не забудьте перед включением защиты включить сначала сам фильтр с помощью кнопки **Фильтр** на вкладке **Данные (Data – Filter)**.

*Некоторые "хитроумные" пользователи пытаются такую защиту обойти путем выделения защищенных ячеек и копирования их на новый лист с последующим редактированием. Расстроить таких предприимчивых коллег можно весьма просто – при установке защиты снимите в списке разрешений все флажки, кроме второго. Этим вы фактически разрешаете выделять только разблокированные ячейки (ячейки, для которых вы предварительно выключили флажок **Защищаемая ячейка**), а все остальные ячейки на листе будет выделить (и скопировать) невозможно!*

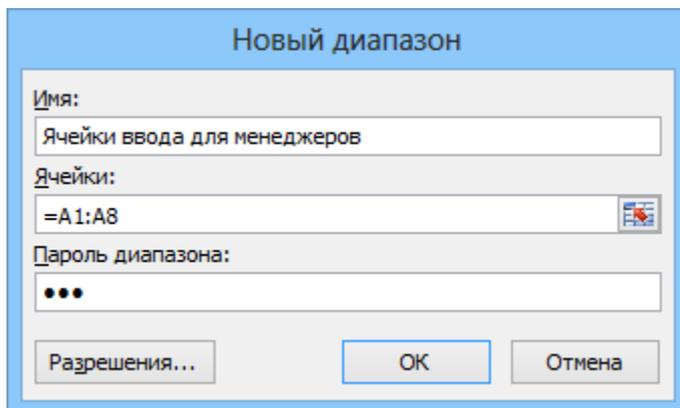
Выборочная защита диапазонов листа для разных пользователей

Если предполагается, что с файлом будут работать несколько человек, причем каждый из них должен иметь доступ в свою область листа, то можно установить не простую, а гибкую защиту листа – с разными паролями на разные диапазоны ячеек для разных пользователей.

Чтобы сделать это, выберите на вкладке **Рецензирование (Review)** кнопку **Разрешить изменение диапазонов (Allow users edit ranges)**.



В появившемся окне необходимо нажать кнопку **Создать (New)** и ввести имя диапазона, адреса ячеек, входящих в этот диапазон, и пароль для доступа к этому диапазону:



Повторите эти действия для каждого из диапазонов разных пользователей, пока все они не окажутся в списке. Теперь можно нажать кнопку **Защитить лист** (см. предыдущий пункт) и включить защиту всего листа.

Осталось сообщить каждому пользователю его пароль. Тогда при попытке доступа к любому из защищенных диапазонов из списка Excel будет требовать пароль именно для этого диапазона, т.е. каждый пользователь будет работать "в своем огороде".

Защита листа с сохранением группировки

При использовании стандартной процедуры защиты листа с вкладки **Рецензирование – Защитить лист (Review – Protect Sheet)** возникает одна небольшая, но неприятная проблема: если на листе была группировка строк или столбцов (кнопки плюс-минус), то она перестает работать и больше не сворачивает-разворачивает наборы данных:

1	2	3	A	B	C	D	E	F	G	H
1			Номер	Дата	Проект	Задача	Менеджер	Сумма	Ресурс, чел/час	
2	1	10.11.2011	Бизнес-центр	Установка дверей	Кузнецов	153 848	55,48			
3	5	04.01.2012	Бизнес-центр	Основание	Кузнецов	241 131	3 396,21			
4	6	20.02.2011	Бизнес-центр	Установка дверей	Михайлов	172 426	1 368,46			
5	9	09.05.2011	Бизнес-центр	Устройство перекрытий	Кузнецов	727 142	10 387,74			
6	12	09.04.2011	Бизнес-центр	Кладка стен	Кузнецов	643 801	2 341,09			
7	17	28.12.2011	Бизнес-центр	Устройство перекрытий	Савельева	825 738	7 864,17			
8	18	14.06.2011	Бизнес-центр	Кладка стен	Кузнецов	315 076	4 039,44			
9	22	12.11.2011	Бизнес-центр	Земляные работы	Кузнецов	275 726	2 088,83			
10	Бизнес-центр Итого						3 354 888	31 541,42		
11	13	06.11.2011	Детский сад	Устройство перекрытий	Ефремова	688 927	4 886,01			
12	19	15.06.2011	Детский сад	Отделка фасада	Ефремова	727 565	6 995,82			
13	25	16.09.2011	Детский сад	Топография участка	Ефремова	317 252	1 183,78			
14	Детский сад Итого						1 733 744	13 065,61		
15	16	03.01.2011	Парковка	Кладка стен	Ракитина	751 213	2 581,49			
16	Парковка Итого						751 213	2 581,49		
17	2	29.10.2011	Торговый центр	Кладка стен	Михайлов	116 529	1 201,33			
18	3	25.06.2011	Торговый центр	Устройство перекрытий	Кузнецов	159 234	692,32			
19	4	22.01.2011	Торговый центр	Гидроизоляция	Кузнецов	895 244	3 279,28			
20	7	11.04.2011	Торговый центр	Устройство перекрытий	Кузнецов	389 488	1 298,29			
21	8	28.02.2011	Торговый центр	Крыша	Михайлов	976 378	10 498,69			
22	10	07.03.2011	Торговый центр	Кладка стен	Михайлов	732 855	2 724,37			

К сожалению, встроенными средствами эту трудность не решить, но можно воспользоваться небольшим макросом для ее "обхода".

Щелкните правой кнопкой мыши по ярлычку листа, который необходимо защитить с сохранением функциональности группировки, и выберите в контекстном меню команду **Исходный текст (View Code)**.

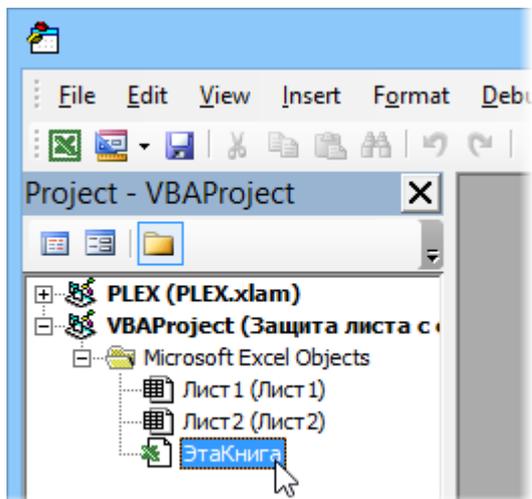
В открывшееся окно редактора Visual Basic введите следующий код:

```
Private Sub Worksheet_Activate()
    EnableOutlining = True
    Protect Password:="555", UserInterfaceOnly:=True
End Sub
```

Пароль 555, естественно, замените на свой.

Теперь каждый раз при переходе на этот лист будет происходить включение его защиты с сохранением возможности группировки (параметр **EnableOutlining**).

Если нужно ставить защиту не при каждой активации листа, а один раз при открытии книги, то откройте двойным щелчком в редакторе Visual Basic модуль **ЭтаКнига (ThisWorkbook)**:



И вставьте в открывшееся окно слегка измененный вариант нашего прошлого макроса:

```
Private Sub Workbook_Open()  
    Worksheets("Лист1").EnableOutlining = True  
    Worksheets("Лист1").Protect Password:="555", UserInterfaceOnly:=True  
End Sub
```

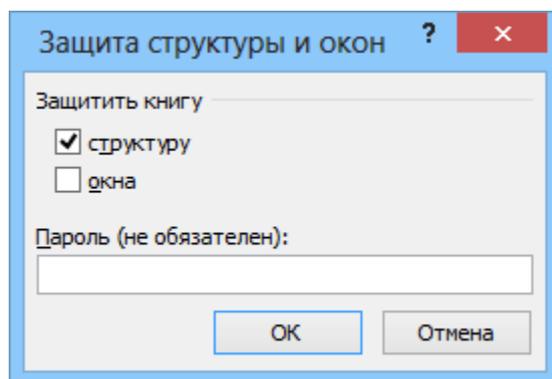
Имя листа замените, само собой, на свое или добавьте еще строки для защиты других нужных вам листов подобным образом.

Защита листов книги

Если необходимо защититься от:

- удаления, переименования, перемещения листов в книге,
- изменения закрепленных областей (зафиксированной "шапки" таблиц и т.п.),
- возможности сворачивать/перемещать/изменять размеры окна книги внутри окна Excel,

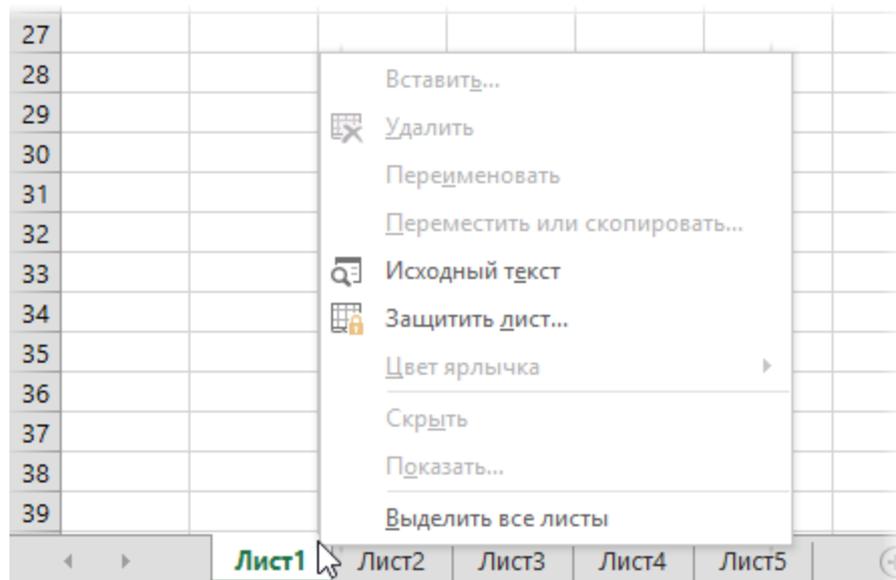
то вам необходима защита всех листов книги с помощью кнопки **Защитить книгу (Protect Workbook)** на вкладке **Рецензирование (Review)**:



Флажок **Структуру (Structure)** нужен по умолчанию, т.к. именно он подразумевает базовый набор функций защиты листов от удаления, переименования, копирования.

Флажок **Окна (Windows)** не обязательный и нужен только для "тяжелых случаев", когда вы хотите запретить пользователю сворачивать и/или изменять размеры окна книги внутри окна Microsoft Excel или изменять закрепление областей.

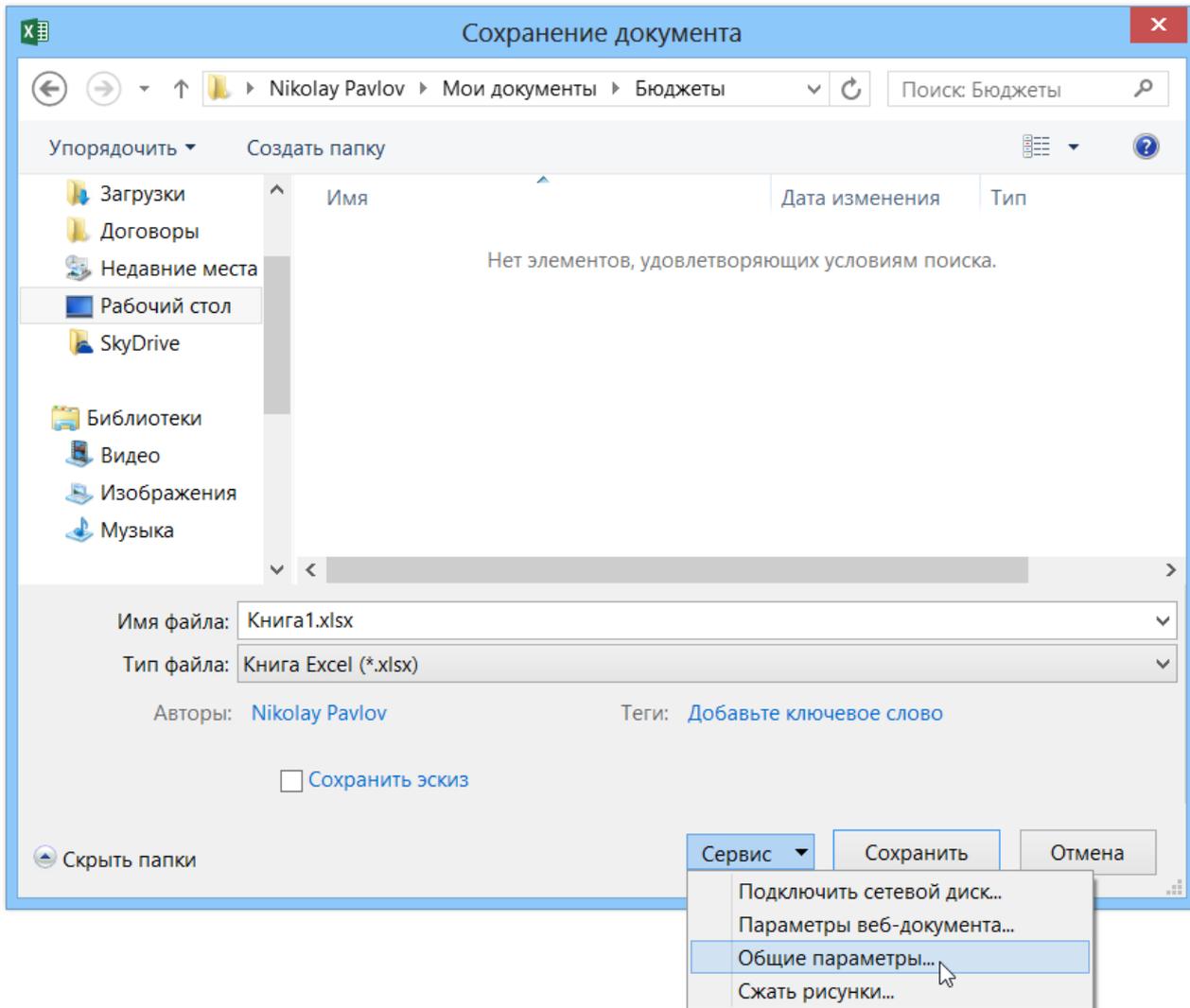
После включения такой защиты вандализм с листами внутри книги Excel становится затрудненным – абсолютное большинство команд по работе с листами неактивно, пока вы не снимете защиту:



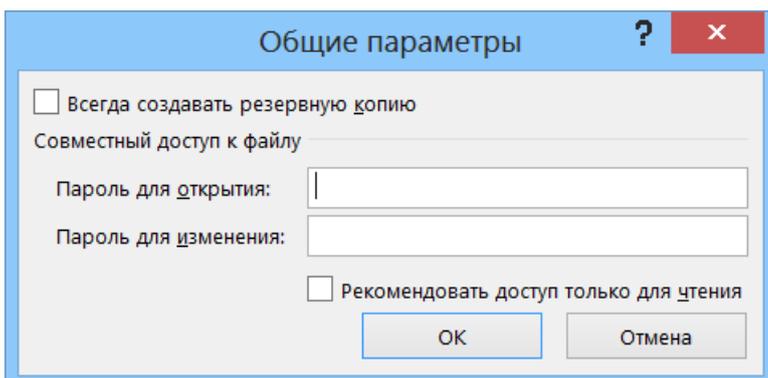
Шифрование книги

При необходимости Excel предоставляет возможность зашифровать весь файл книги, используя весьма серьезный алгоритм шифрования AES 128-bit. Взломать его напрямую невозможно, а подбор пароля "в лоб" осложнен сравнительно низкой предельной скоростью перебора вариантов (примерно 1–3 тыс. вариантов в секунду, в зависимости от мощности ПК), что потребует больше года для подбора всего 6-значного пароля.

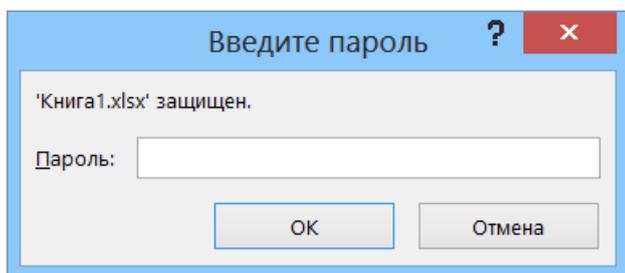
Такую защиту можно задать при сохранении книги, т.е. выбрать команды **Файл – Сохранить как (File – Save As)**, а затем в окне сохранения найти и развернуть выпадающий список **Сервис – Общие параметры (Tools – General Options)**:



В появившемся окне мы можем ввести два различных пароля – на открытие файла (только чтение) и на изменение:

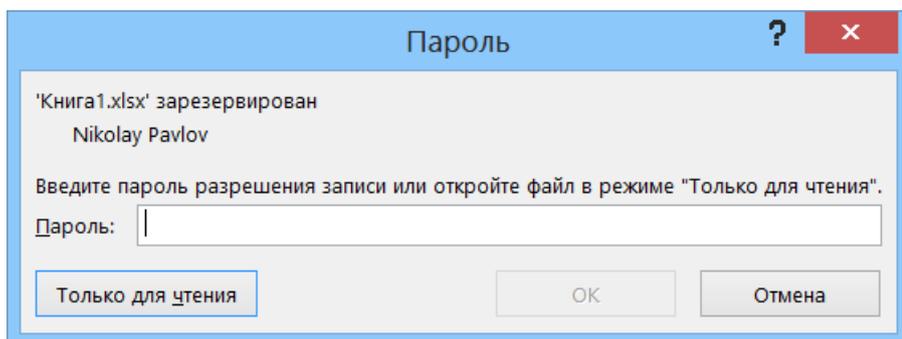


Если задать первый пароль (для открытия), то при открытии файла пользователь получит следующее сообщение:



Если пользователь не знает пароль, то не сможет даже открыть файл для просмотра.

Если же пользователь знает первый пароль, но мы задали и второй (для изменения), то следующим окном при открытии книги будет такое:



И тут пользователю надо будет либо ввести пароль для изменения, либо ограничиться просмотром – кнопка **Только для чтения (Read Only)**.

Само собой, не обязательно вводить при сохранении книги оба пароля – вполне можно ограничиться одним из вышеперечисленных в зависимости от ситуации.

Вскрытие защиты

К сожалению, защита листа и книги в Microsoft Excel вскрывается достаточно легко. Есть целый класс совершенно легально продаваемых "программ для подбора забытых паролей", которые пользуются тем, что Excel не отслеживает количество неправильных попыток ввода пароля при снятии защиты листа и книги. Эти программы используют всю вычислительную мощь процессоров и видеокарт современных компьютеров, чтобы с большой скоростью (около 3–5 млн вариантов в секунду!) перебирать всевозможные сочетания букв, цифр, знаков препинания и подставлять их в окно ввода пароля при снятии защиты. Общее время подбора 6–8-символьных паролей составляет от нескольких минут до часа.

Название конкретных программ подбора я здесь приводить не буду – любой желающий может найти их с помощью Яндексa или Google при необходимости. Стоимость таких программ редко превышает 1000 рублей.

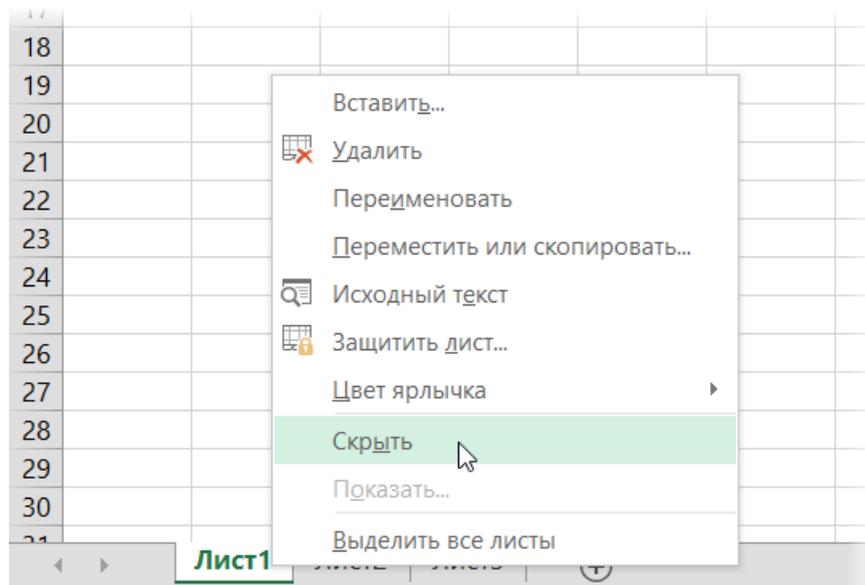
А вот защиту файла шифрованием так легко уже не расколоть – там используются заметно более сложные алгоритмы (128-битный AES в последней версии Excel 2013, например). Скорость подбора в этом случае составляет всего 1–2 тыс. вариантов паролей в секунду, что дает общее время подбора до нескольких лет. Это уже серьезно.

Так что делаем выводы:

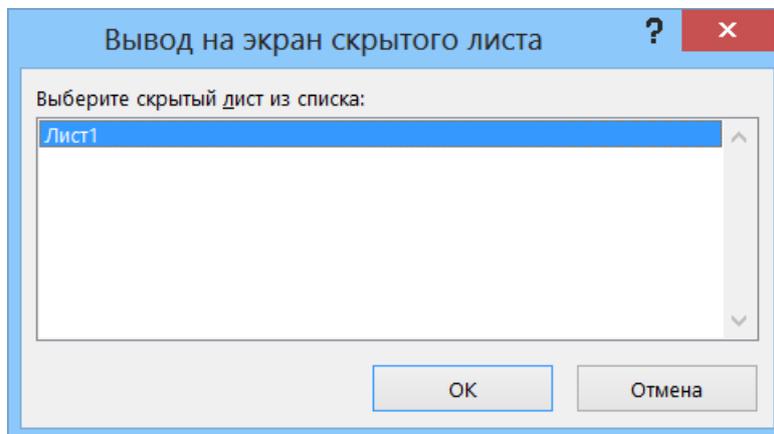
- Не забывайте пароли на открытие файлов.
- Не кладите под пароли листа или книги действительно важные или конфиденциальные данные, коммерческую тайну и т.д.

Суперскрытый лист

Иногда некоторые листы (со вспомогательными расчетами или закупочными ценами, например) приходится скрывать от глаз пользователей. Классический способ предполагает скрытие листа через щелчок правой кнопкой мыши по ярлычку листа – команда **Скрыть (Hide)**:

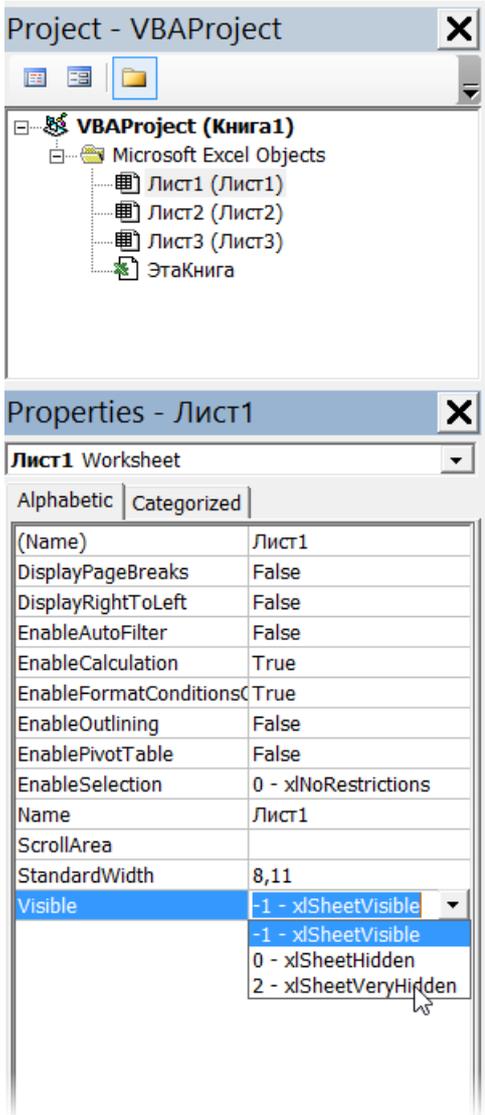


Проблема в том, что пользователь, щелкнув правой кнопкой мыши по ярлычку любого листа и выбрав **Показать (Unhide)**, будет видеть имена скрытых листов и понимать, что часть информации от него скрыта:



Поэтому лучше сделать так, чтобы пользователь и не догадывался о присутствии в книге каких-то скрытых листов. Для этого открываем редактор Visual Basic, нажав на кнопку **Редактор Visual Basic (Visual Basic Editor)** на вкладке **Разработчик (Developer)** или нажав сочетание клавиш **Alt+F11**.

Ищем в левой половине экрана окна **Properties** и **Project Explorer**:



Если окон не видно, то можно их отобразить через меню **View – Project Explorer** и **View – Properties Window**.

В верхней части, на "дереве", находим и выделяем наш лист (на картинке – **Лист1**), а в нижней части находим свойство **Visible** (в конце списка) и делаем его **xlSheetVeryHidden**.

Теперь увидеть этот лист и узнать о его существовании можно только в редакторе Visual Basic и ни в каких окнах и менюшках Excel он отображаться не будет. Меньше знаешь – крепче спишь.

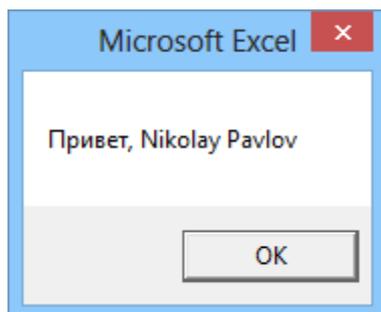
Выборочное отображение листов пользователям

Довольно часто при совместной работе возникает ситуация, когда неплохо бы знать имя пользователя, который работает сейчас с файлом. Это позволит, например, поприветствовать человека по имени в диалоговом окне или, наоборот, ограничить его доступ к данным, если его имя не входит в разрешенный список и т.д.

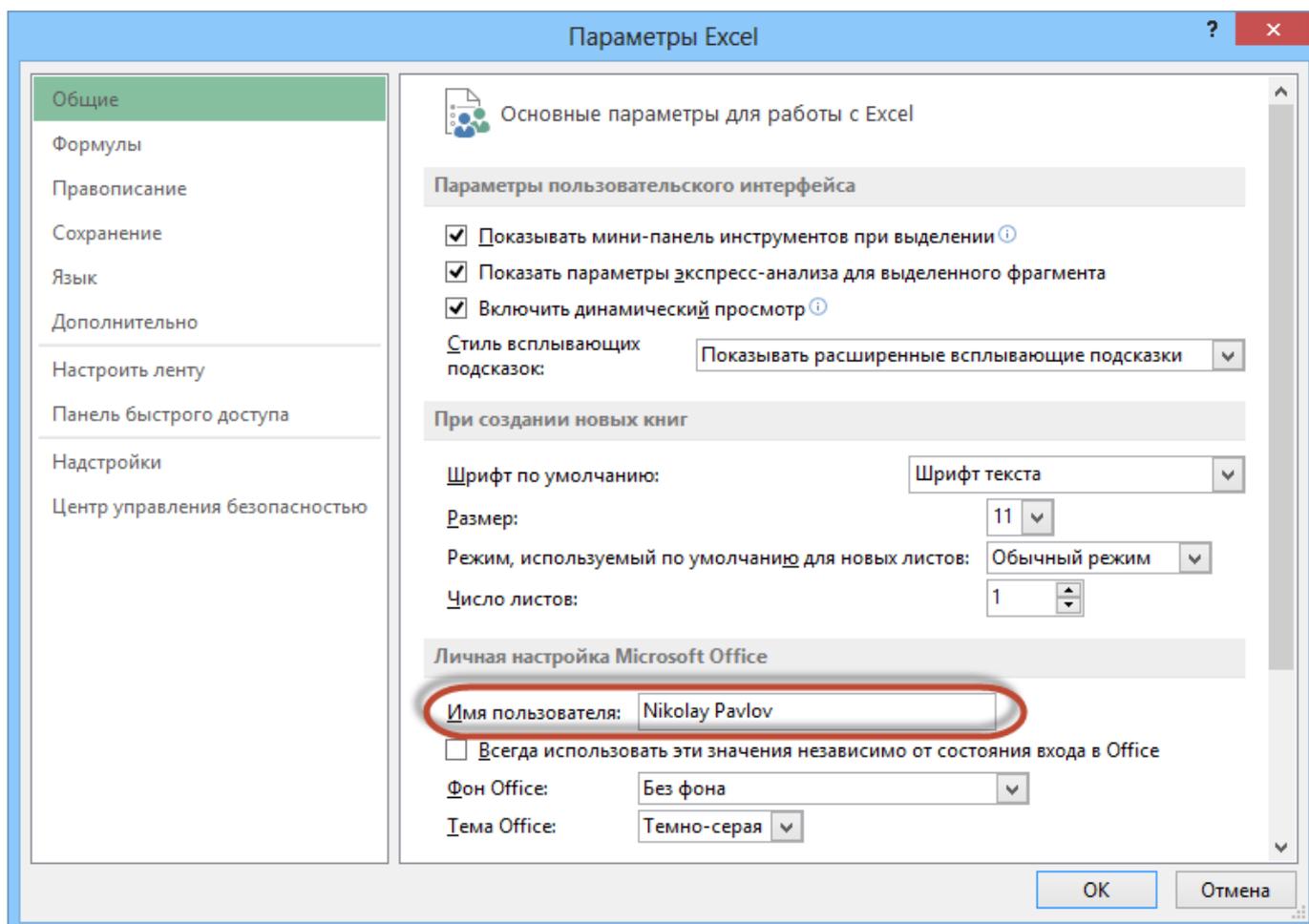
Классический способ определения имени заключается в использовании очевидного свойства **UserName** объекта **Application**:

```
Sub Hello_1()  
    MsgBox "Привет, " & Application.UserName  
End Sub
```

Выполнение такого макроса приведет к появлению простого окна сообщения с приветствием:



Неплохо, несложно, но есть одно "но". В качестве **UserName** макрос берет имя пользователя, которое введено в поле **Пользователь** в параметрах Excel **Файл – Параметры – Пользователь (File – Options – User)**:



Хитрость в том, что это имя пользователь у себя на компьютере может в любой момент свободно поменять на другое. А у корпоративных пользователей зачастую при установке Office там автоматически прописывается какой-нибудь безличный "user".

Чуть более сложным, но гораздо более надежным способом будет брать не *имя пользователя* из параметров Excel, а *логин входа в Windows*. Его поменять уже не так легко, и для большинства пользователей он уникален в пределах локальной сети компании.

Чтобы считать его, нам потребуется использовать малоизвестную функцию VBA **Environ**, которая выдает информацию о различных параметрах операционной системы и Office на текущем компьютере. Аргумент **USERNAME** заставит эту функцию считать логин пользователя в Windows, под которым сейчас произведен вход в компьютер:

```
Sub Hello_2()
    MsgBox "Привет, " & Environ("USERNAME")
End Sub
```

Таким образом, несложно организовать с помощью простого макроса своего рода защиту при открытии файла – если книгу открывает не тот человек, то ему не показываются определенные листы с приватной информацией или промежуточными вычислениями. Если открыть редактор Visual Basic (**Alt+F11**) и затем двойным щелчком открыть в левом верхнем углу модуль **ЭтаКнига (ThisWorkbook)**, то туда можно вставить макрос обработки события открытия книги, который и будет выполнять эту функцию защиты:

```
Private Sub Workbook_Open()
    If Environ("USERNAME") <> "Nikolay" Then      'если логин пользователя не Nikolay
        Worksheets("Лист1").Visible = False      'скрываем Лист1
        Worksheets(3).Visible = xlVeryHidden     'делаем 3-й лист суперскрытым
    Else
        For i = 1 To Worksheets.Count            'в противном случае
            Worksheets(i).Visible = True        'проходим в цикле по всем листам
        Next i                                   'и делаем их видимыми
    End If
End Sub
```

Теперь все листы будут видны только пользователю с именем (логином) Nikolay, а для всех остальных из трех листов книги будет виден только второй. Простор для применения этой функции весьма широк.

Ограничение рабочей области на листе

Если нужно ограничить область, в пределах которой пользователь должен работать с листом, то можно поступить несколькими способами.

Скрытие лишних строк и столбцов

Если скрыть все столбцы правее рабочей таблицы и все строки ниже ее, то рабочая область будет ограничена визуально и физически и выйти за ее пределы пользователь не сможет:

	A	B	C	D	E
1					
2		Форма ввода данных			
3					
4		Имя			
5					
6		Фамилия			
7					
8		Возраст			
9					
10		Профессия			
11					

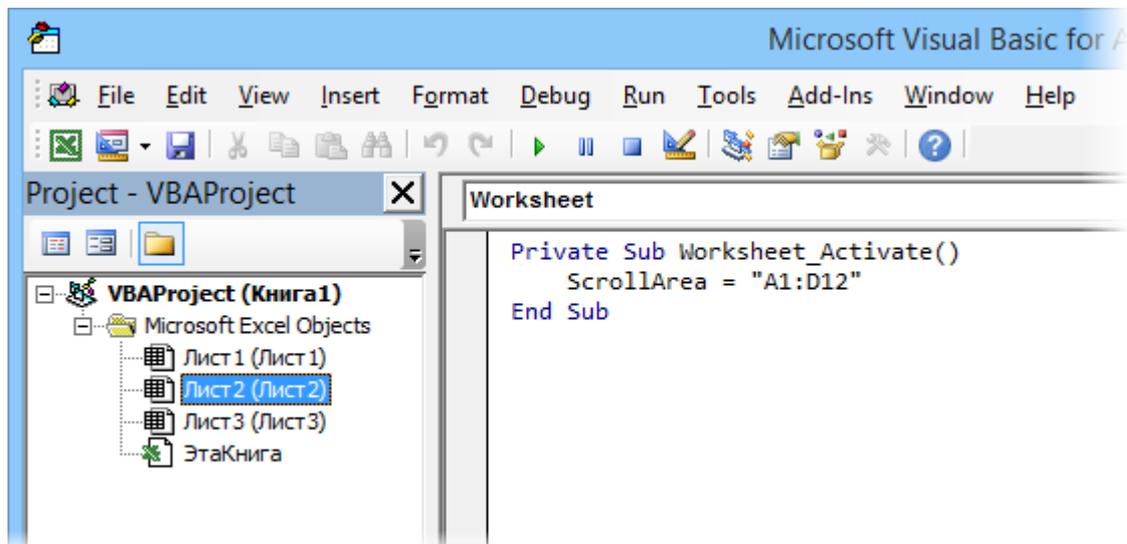
Чтобы реализовать такое:

- Выделите первый пустой столбец справа от таблицы (на рисунке выше – это был столбец F).
- Нажмите сочетание клавиш **Ctrl+Shift+стрелка вправо**, чтобы выделить все столбцы вправо до конца листа.
- Щелкните по выделенным столбцам правой кнопкой мыши и выберите команду **Скрыть (Hide)**.
- Прделайте то же самое со строками, но используйте сочетание **Ctrl+Shift+стрелка вниз**.

Естественно, это не стопроцентная защита (да такой и не бывает), но от начинающих пользователей или от случайных изменений вполне сойдет. Для усиления надежности можно дополнительно включить защиту листа на вкладке **Рецензирование – Защитить лист (Review – Protect Sheet)**.

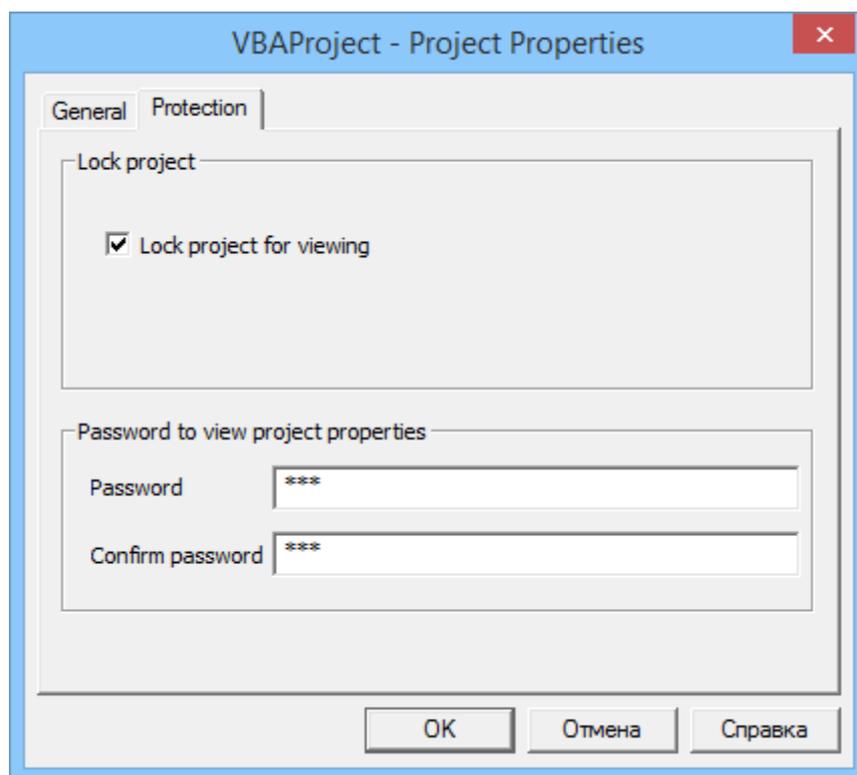
Свойство ScrollArea

Щелкните правой кнопкой мыши по ярлычку листа и выберите команду **Исходный текст (Source code)**. Откроется редактор Visual Basic и пустой модуль текущего листа, куда надо вставить три строчки кода:



Это макрос-обработчик события активации (открытия) листа, который ограничивает доступную область прокрутки листа до диапазона A1:D12. Ячейки за пределами этого диапазона не реагируют на мышь никак.

Для дополнительной надежности можно поставить пароль на просмотр и редактирование VBA кода, выбрав в редакторе Visual Basic меню **Tools – VBAProject properties**, установив на вкладке **Protection** флажок **Lock project for viewing** и введя пароль:

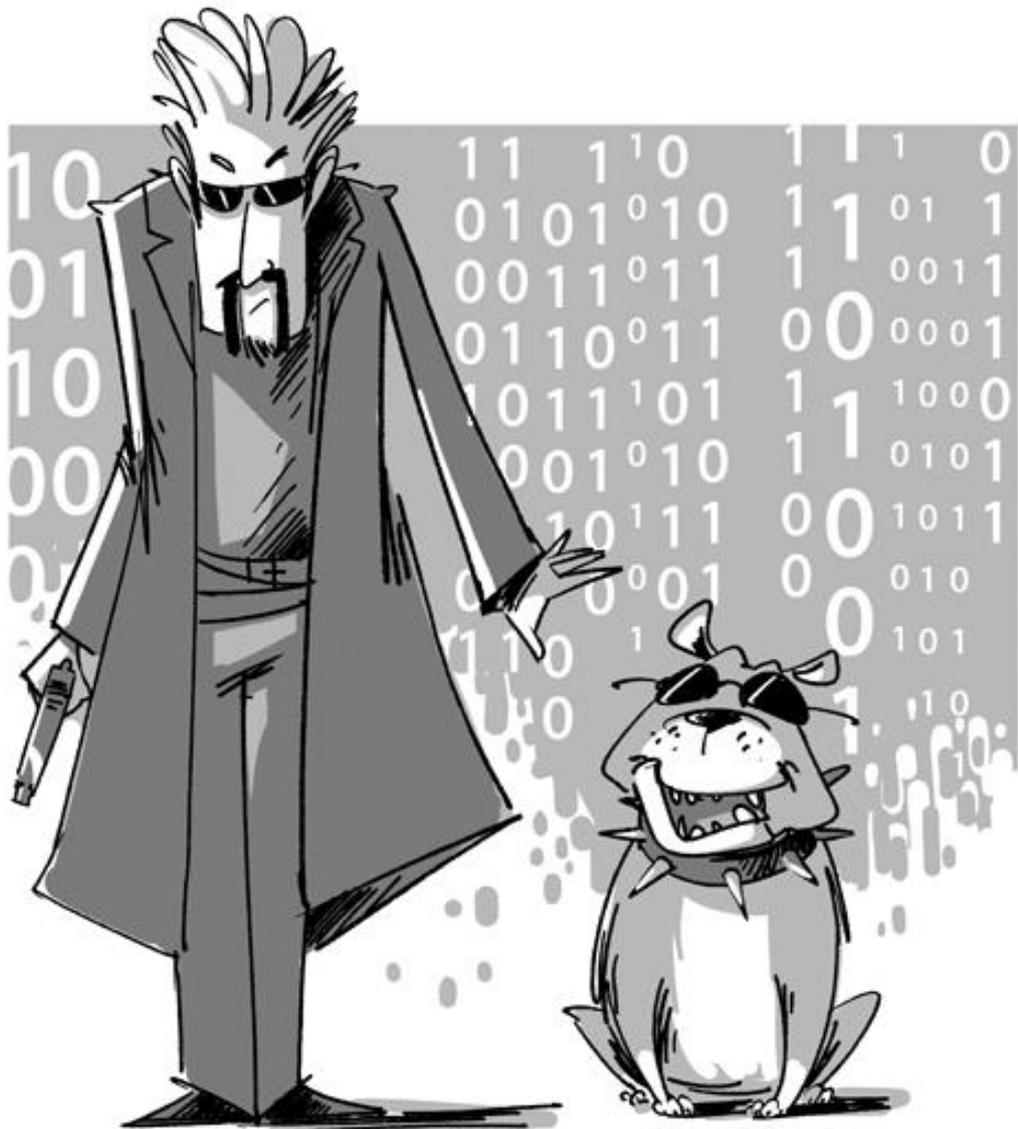


Интернет, электронная почта

Для пользователя Microsoft Excel интернет может представлять интерес как среда для совместной работы и обмена информацией и как хранилище всевозможных данных.

В этой главе мы узнаем:

- Как отправлять **электронную почту** с помощью Excel.
- Как **организовать массовую e-mail рассылку** с помощью Excel, Word и Outlook, причем так, чтобы каждый участник был уверен, что письмо вы писали только ему индивидуально.
- Как организовать **онлайн-опрос** с автоматической загрузкой результатов в Excel.
- Как **загружать на лист курс любой нужной валюты** за любую дату или интервал дат.



Веб-опрос с помощью Excel и SkyDrive

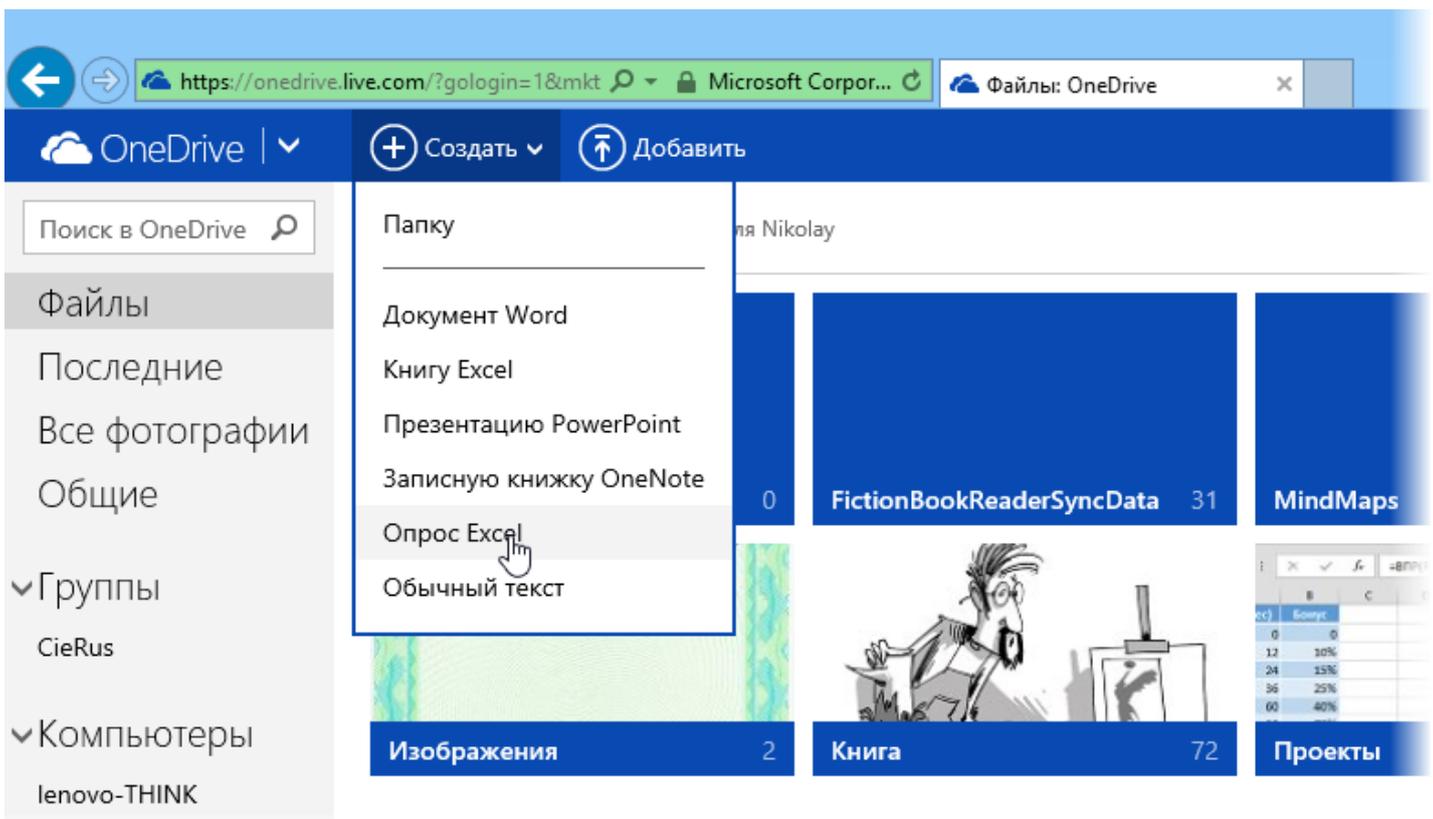
Предположим, что вам необходимо оперативно опросить несколько десятков человек по какому-нибудь поводу (за кого вы голосовали? сколько вам лет? почему вы ненавидите наших конкурентов? есть ли у вас родственники за границей? и т.д.). Причем желательно максимально автоматизировать процесс, чтобы сбор результатов не вылился в отдельную эпопею с ручным подсчетом голосов.

Самое простое и эффективное решение в такой ситуации – использовать новую возможность бесплатного майкрософтовского облачного сервиса OneDrive и создать на его основе веб-опрос. Участники смогут зайти на специальную страницу в интернете и ответить на вопросы в созданной вами форме. Причем результаты будут автоматически собираться в вашу таблицу Excel.

Шаг 1. Создаем опрос в OneDrive

www.onedrive.com – это бесплатный облачный сервис Microsoft, где любой желающий бесплатно получает 7 Гб места для размещения своих файлов. Само собой, OneDrive всячески интегрирован с Office и Windows и позволяет получать доступ к вашим файлам и даже работать с ними с помощью встроенного интернет-варианта Office Online. Файлы, помещенные в папку OneDrive на одном из ваших компьютеров, автоматически синхронизируются с облачным хранилищем и почти мгновенно становятся вам доступны на всех ваших подключенных к сервису устройствах (домашний ПК, ноутбук, смартфон, планшет и т.д.). Весьма удобная вещь. Если еще не используете – советую взять на вооружение.

На вашей странице в OneDrive в верхнем меню создания папок и файлов выбираем пункт для создания опроса **Создать – Опрос Excel (Create – Excel Survey)**:



На следующем шаге нам предложат придумать имя файла, куда будут автоматически помещены собранные результаты (файл будет находиться в корне вашего хранилища OneDrive):

Новый опрос Microsoft Excel

Присвойте имя книге, в которую будут записываться результаты.

Результаты опроса .xlsx

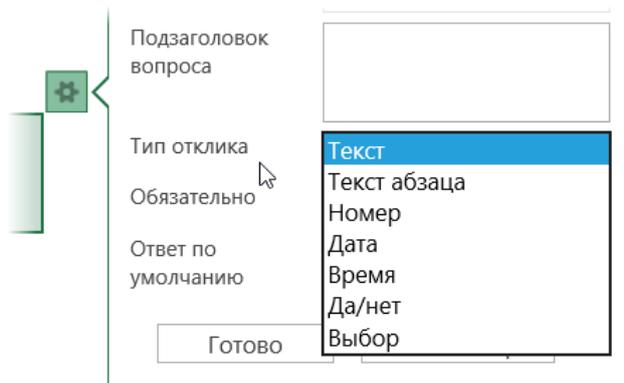
Жмем кнопку **Создать (Create)** и переходим к созданию контента нашего опроса.

Шаг 2. Создаем вопросы

После создания файла на экране появится форма опроса:

В верхней части сразу можно ввести название вашего опроса и его краткое описание, которое увидят участники. Затем можно переходить к созданию вопросов с помощью кнопки **Добавление нового элемента (Add New Question)**. Параметры каждого вопроса задаются простой формой с несколькими полями:

- **Вопрос (Question)** – собственно, сам вопрос
- **Подзаголовок вопроса (Question Subtitle)** – комментарий к вопросу или уточнение (если есть)
- **Тип отклика (Response Type)** – ожидаемый тип данных ответа на вопрос. Поддерживаются несколько стандартных вариантов (текст, число, дата, время, выпадающий список, да/нет):



- **Обязательно (Required)** – обязателен ли ответ на этот вопрос (можно ли его пропустить и не отвечать на него)
- **Ответ по умолчанию (Default Answer)** – если пользователь не ввел свой вариант ответа, то будет использован этот вариант

Количество вопросов не ограничено.

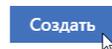
Шаг 3. Публикация опроса и сбор данных

Когда ввели все вопросы, то жмем кнопку **Опубликовать опрос (Share Survey)** внизу окна и переходим к публикации опроса. OneDrive сформирует ссылку на созданную веб-страницу с отчетом и покажет ее нам:

Получение ссылки на опрос "Соцопрос"



Пользователи с этой ссылкой смогут участвовать в опросе, не заходя в службу. При этом результаты будут им недоступны.



Эту ссылку мы должны разослать нашим потенциальным участникам опроса. Зайдя по ссылке, они увидят вот такую красоту:

Соцопрос

Краткий опрос посетителей сайта

Какой версией Excel вы пользуетесь?
 Если у вас их несколько, то - какой чаще всего?

2010

Отправить

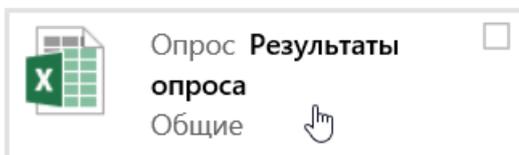
Не сообщайте никому ваш пароль. Не сообщайте личную информацию о себе людям, которым не доверяете.

На платформе Microsoft Excel

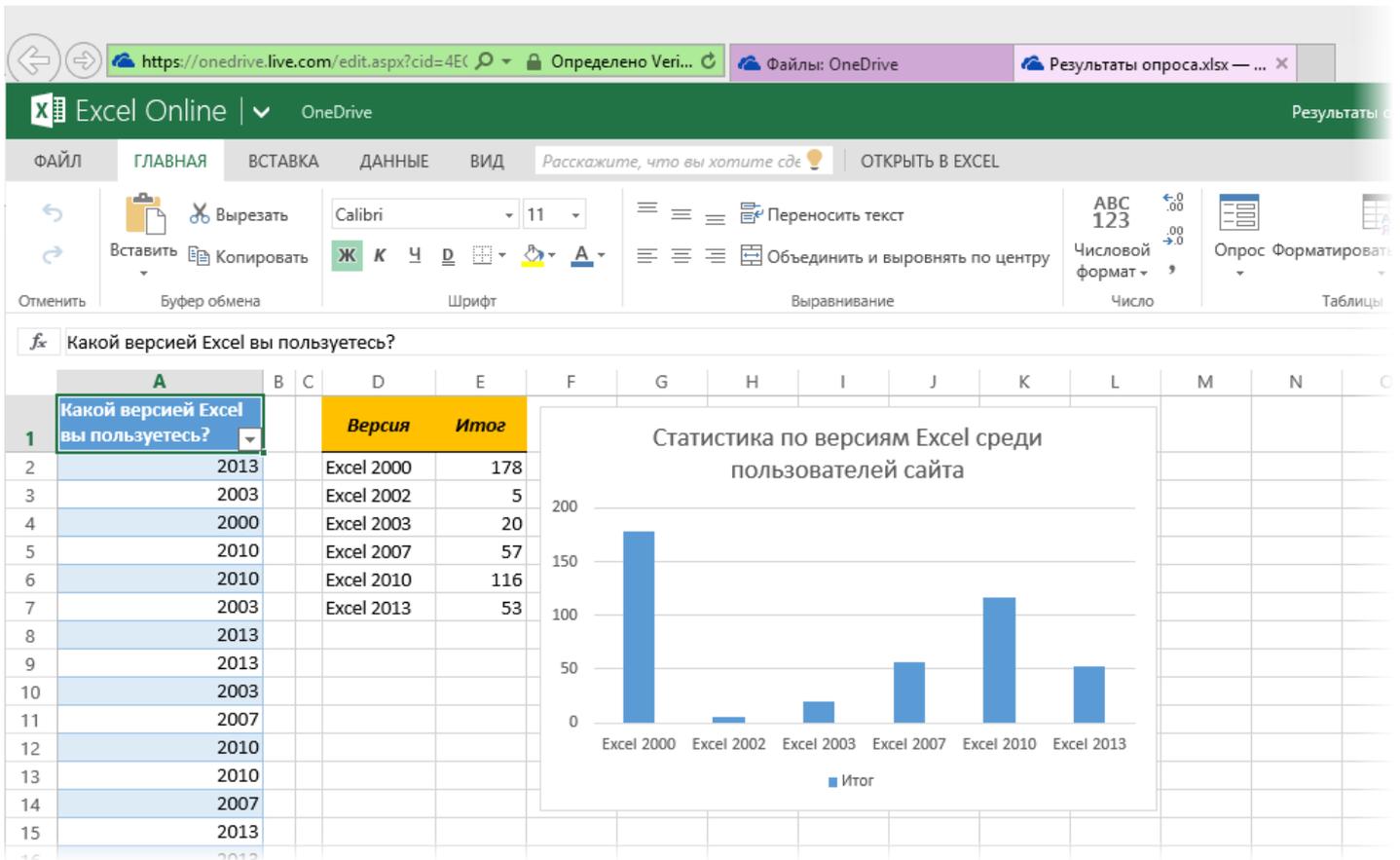
[OneDrive](#) | [Условия использования](#) | [Конфиденциальность и файлы cookie](#)

Обратите внимание, что у участников опроса может не быть регистрации на OneDrive – это не обязательно.

Собранные результаты мы всегда сможем увидеть в Excel Online, если откроем наш файл **Результаты опроса.xlsx**, который был автоматически создан в корне хранилища OneDrive:

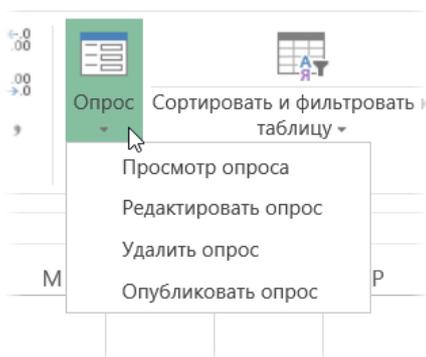


Причем никто не мешает вам немного "допилить" этот файл, добавив пару формул или диаграмму, чтобы представить собранные данные в более удобной форме:



При необходимости можно открыть наш файл в полноценной настольной версии Microsoft Excel с помощью кнопки **ОТКРЫТЬ В EXCEL (OPEN IN EXCEL)** в верхней части веб-страницы. Связь с исходным файлом из OneDrive при этом не теряется.

Изменить вопросы и другие параметры нашего опроса можно прямо в интерфейсе Excel Online на вкладке **Главная – Опрос (Home – Survey)**:



Microsoft Excel Online позволяет даже встроить живой фрагмент созданного файла в вашу веб-страницу или блог с помощью команды **Файл – Общий доступ – Внедрить (File – Share – Embed)**. В открывшемся диалоговом окне можно настроить различные параметры публикации и получить на выходе код внедрения JavaScript для вставки в веб-страницу или блог:

Внедрить
✕

Что нужно показывать

✕ Вся книга
✕ Выберите диапазон: ✕
📊 Диаграммы
Chart 2
📄 Таблицы
Таблица1

Внешний вид

Скрыть линии сетки

Скрыть заголовки строк и столбцов

Включить ссылку для загрузки

Взаимодействие

Разрешить пользователям сортировку и фильтрацию

Разрешить пользователям ввод данных в ячейки (изменения не будут сохраняться)

Всегда начинать с этой ячейки:
 ⓘ

Размеры

Ширина: px Высота: px

Код внедрения | JavaScript

215351&authkey=ALxPT4OuACpzBfs&em=2&wdAllowInteractivity=False&wdHideHeaders=True&wdDownloadButton=True"></iframe>

Копировать

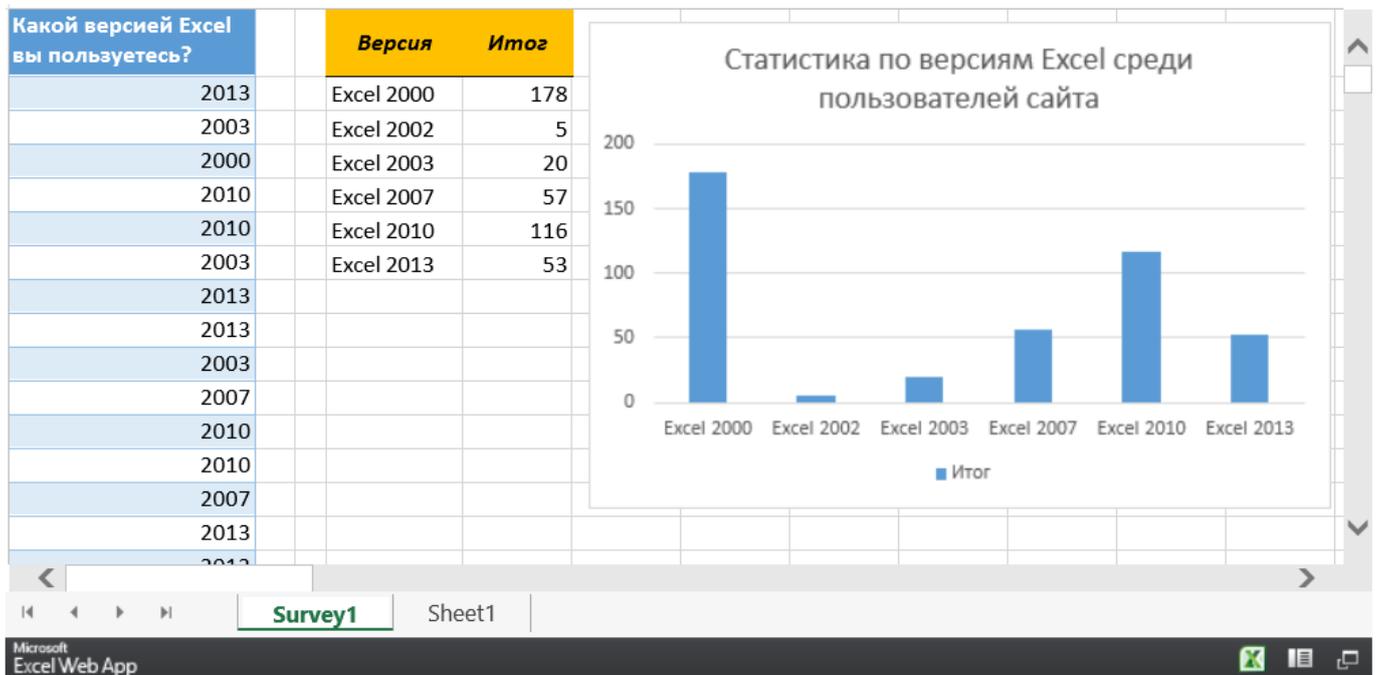
Предварительный просмотр

Фактический размер представления

Какой версией Excel вы пользуетесь?	Версия	Итого
2013	Excel 2000	178
2003	Excel 2002	5
2000	Excel 2003	20
2010	Excel 2007	57
2010	Excel 2010	116
2003	Excel 2013	53
2013		
2013		
2003		
2007		
2010		
2010		
2007		
2013		

Используя наш код на своем веб-сайте, вы соглашаетесь с условиями использования

После встраивания выглядеть это будет примерно так:



Организация почтовой рассылки

Постановка задачи

Имеем таблицу в Microsoft Excel, в которой хранится информация о ключевых клиентах нашей компании (адреса эл. почты, имена, названия компаний и т.д.), которых мы хотим поздравить с очередным праздником и заодно напомнить о себе в рекламных целях.

Поздравлять будем при помощи простого, но трогательного сообщения, содержащего имя клиента и название его компании. Причем все надо сделать так, чтобы получатель (не дай бог!) не подумал, что письмо сделано автоматически, а был уверен, что письмо было кропотливо написано ради него вручную.

В конце все созданные сообщения надо:

- либо отправить через Outlook каждому клиенту на его e-mail,
- либо распечатать для последующей отправки обычной почтой,
- либо экспортировать в новый файл, где каждое письмо будет отдельным листом (разделом).

В терминах Microsoft Office такая процедура называется **Слиянием (Mail Merge)**. Подробно рассмотрим весь процесс пошагово.

Подготовка списка клиентов в Excel

	A	B	C	D	E	F	G	
1	Фамилия	Имя	Отчество	Пол	E-mail	Название организации	Индекс	Почтовый адрес
2	Алхимов	Александр	Сергеевич	ый	alh@spef.com	ПБЮЛ "Алхимов А.А."	125887	Севастополь Ленинск
3	Белявский	Сергей	Петрович	ый	belyavski@mail.ru	"Белявский и Ко."	265332	Херсон Суворова ул.
4	Петрова	Настасья	Ивановна	ая	petrova@yandex.ru	ТОО "ИнноТрейд"		
5	Васильева	Евгения	Петровна	ая	vep@mail.ru	ООО "Хозтовары"	123453	Москва Севастопольс
6	Иранков	Николай	Иванович	ый	irankov@hotmail.com	ООО Магазин "Все для дома"	129757	МоскваКленовый бул
7	Песцов	Петр	Александрович	ый	pescov@mail.ru	НПО "Монолит"	352667	Новосибирск ул. Под
8	Никитаева	Василиса	Алексеевна	ая	nikit@yandex.ru	ПБЮЛ "Никитаева"	129663	Москва Симферополь
9	Дружинин	Евгений	Иванович	ый	druzh@hotbox.ru	ПБЮЛ "Дружинин"	127575	Москва, ул. Зеленогр
10	Орехов	Евгений	Михайлович	ый		ПБЮЛ "Орехов"	129654	Москва Симферополь

Таблица со списком клиентов для рассылки должна удовлетворять нескольким простым условиям:

- "Шапка" таблицы должна быть простой – одна строка с уникальными названиями столбцов (без повторений и пустых ячеек).
- В таблице не должно быть объединенных ячеек.
- В таблице не должно быть пустых строк или столбцов (отдельные пустые ячейки допускаются).

Если планируется отправка по электронной почте, то, само собой, в таблице должен быть столбец с адресами получателей.

Поскольку Excel и Word не смогут сами определить пол клиента по имени, то имеет смысл сделать отдельный столбец с обращением (господин, госпожа и т.п.) или с родовым окончанием (-ый или -ая) для обращения "Уважаемый(ая)...". Как вариант, для большинства русскоязычных имен возможно полуавтоматическое определение пола в зависимости от окончания отчества ("а" или "ч"), реализованное функцией **ПРАВСИМВ (RIGHT)**:

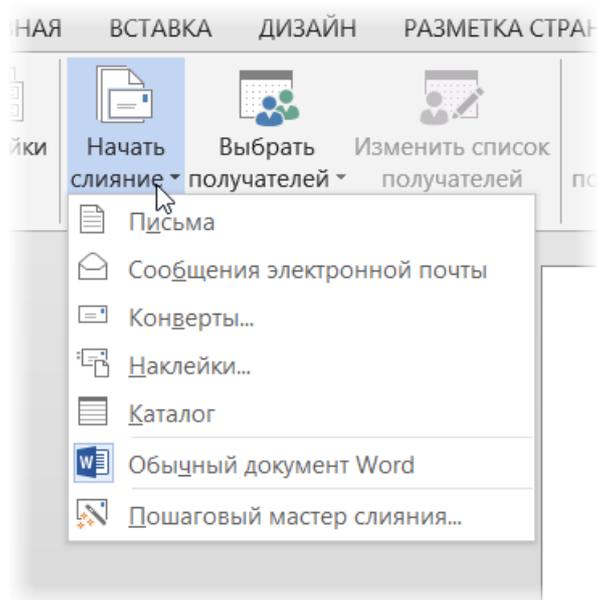
	A	B	C	D	E
1	Фамилия	Имя	Отчество	Пол	E-mail
2	Алхимов	Александр	Сергеевич	ый	alh@spof.com
3	Белявский	Сергей	Петрович	ый	belyavski@mail.ru
4	Петрова	Настасья	Ивановна	ая	petrova@yandex.ru
5	Васильева	Евгения	Петровна	ая	vep@mail.ru
6	Иранков	Николай	Иванович	ый	irankov@hotmail.com

Если в будущем планируется добавлять к списку новых людей, то имеет смысл преобразовать наш диапазон с данными в **Таблицу** с помощью инструмента **Форматировать как таблицу (Format as Table)** с вкладки **Главная (Home)**. Это сильно упростит всю дальнейшую работу.

Создаем сообщение в Word и подключаем Excel

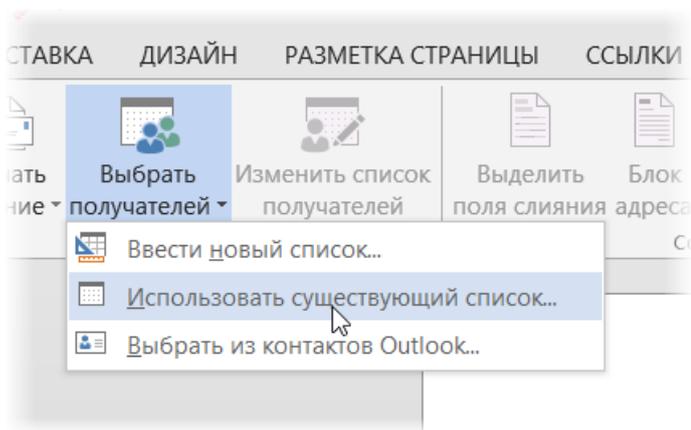
Открываем новый пустой документ в Microsoft Word и набираем туда текст нашего сообщения, оставляя в нем пустые места для будущей вставки имени клиента и его компании.

Потом запускаем пошаговый **Мастер слияния** на вкладке **Рассылки (Mailings)** кнопкой **Начать слияние (Start Mail Merge)** – **Пошаговый мастер слияния (Step-by-Step Merge Wizard)**:

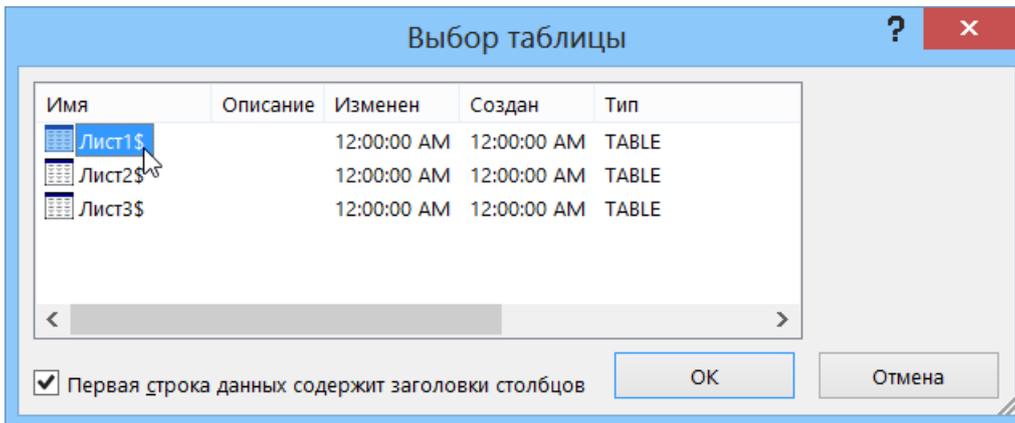


На этом шаге пользователь должен выбрать тип тех документов, которые он хочет получить на выходе после слияния. Наш вариант – **Письма (Letters)**, если мы хотим на выходе отправить созданные письма на принтер, или **Сообщение электронной почты (E-mail)**, если хотим разослать их по почте. Вариант **Наклейки (Labels)** используется при массовой печати однотипных небольших ярлычков, бейджей или визиток (сразу несколько на одном листе). Вариант **Конверты (Envelopes)** нужен, если мы хотим распечатать на бумажных конвертах адреса получателей из списка.

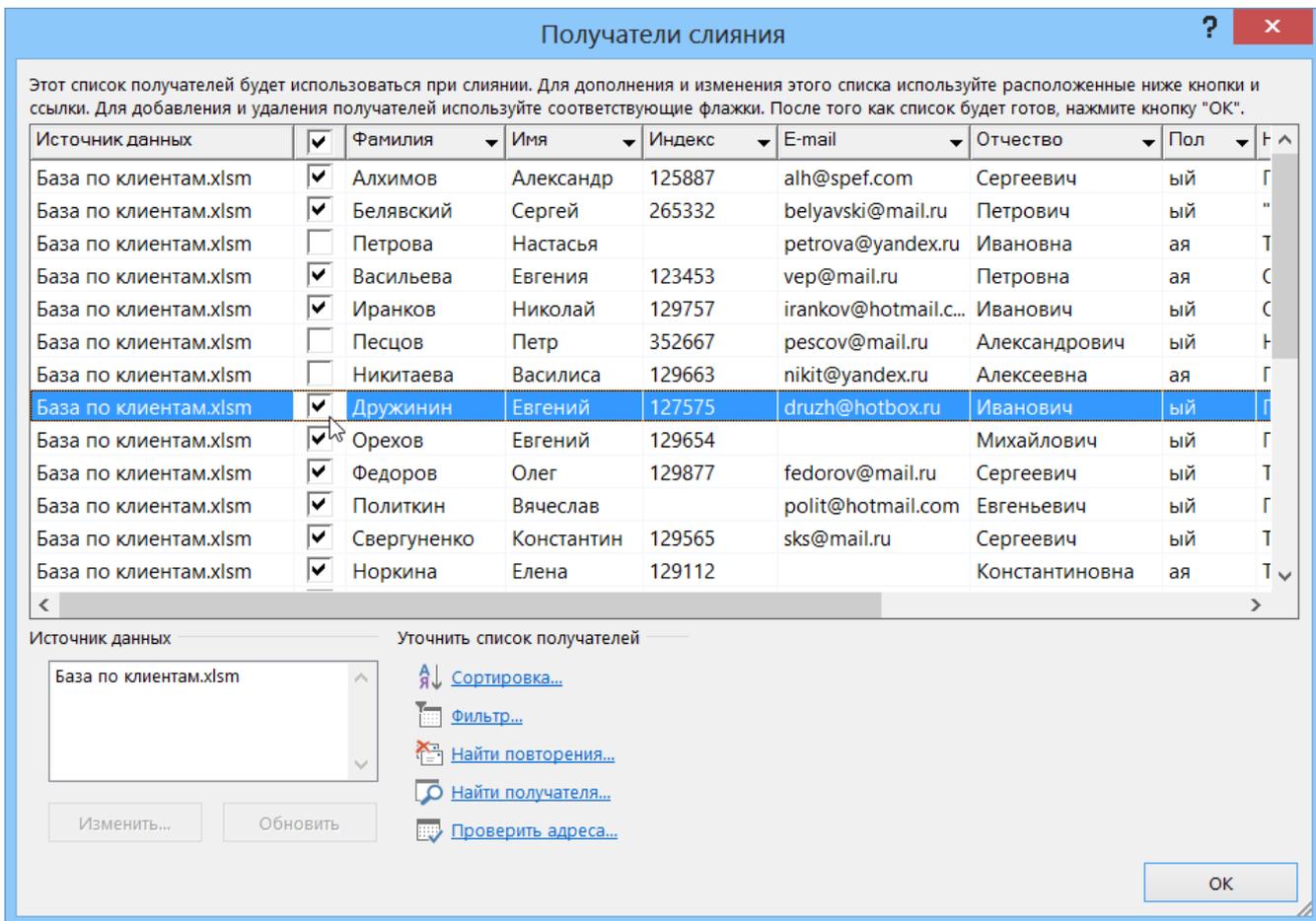
Затем нажимаем соседнюю справа кнопку **Выбрать получателей (Select recipients)** и выбираем команду **Использовать существующий список**, чтобы подключить к Word наш список клиентов из Excel:



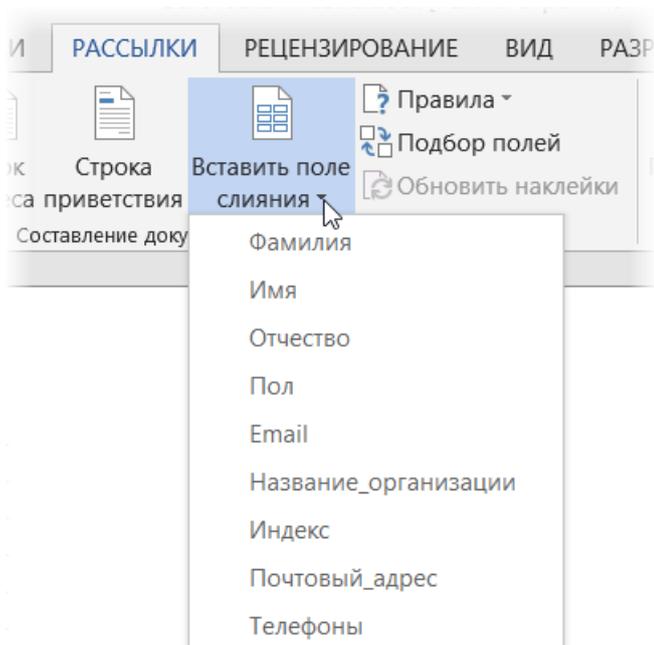
Microsoft Word спросит нас о том, где расположен файл с клиентской базой, и отобразит промежуточное диалоговое окно выбора листа:



После подключения источника данных можно уточнить – кому именно из списка мы хотим отправить рассылку (иногда это нужно далеко не всем, кто есть в базе). Word позволяет провести фильтрацию, сортировку и ручной отбор записей при помощи кнопки **Изменить список получателей** на вкладке **Рассылки (Mailings – Change Recipients)** и окна **Получатели слияния**:



После выбора получателей и нажатия кнопки **OK** мы переходим к следующему этапу, где мы должны указать, куда именно в документ должны попасть данные из подключенного списка. Для этого необходимо установить курсор в точку вставки в письме и использовать выпадающий список **Вставить поле слияния (Insert Merge Field)** – он выводит полный набор всех полей (столбцов) исходной клиентской базы, из которого мы и выбираем нужное поле для вставки:

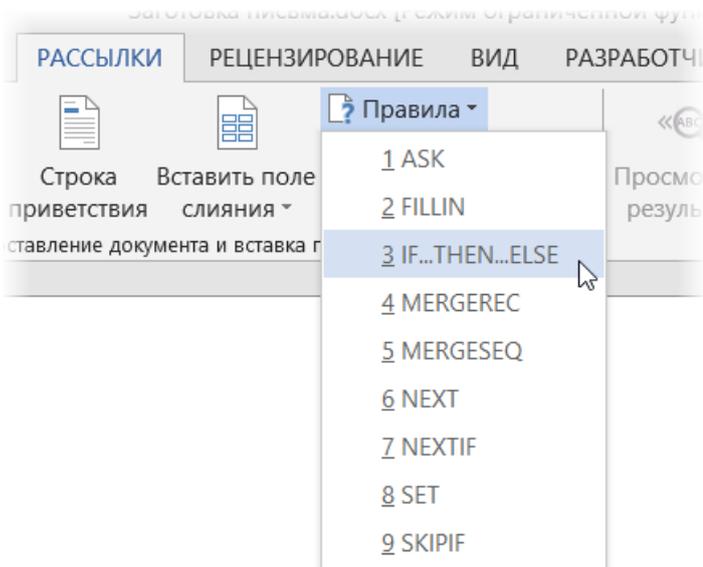


В итоге после вставки всех полей слияния у нас должно получиться нечто похожее (вставленные поля взяты в кавычки):

Уважаем«Пол» «Имя» «Отчество»!

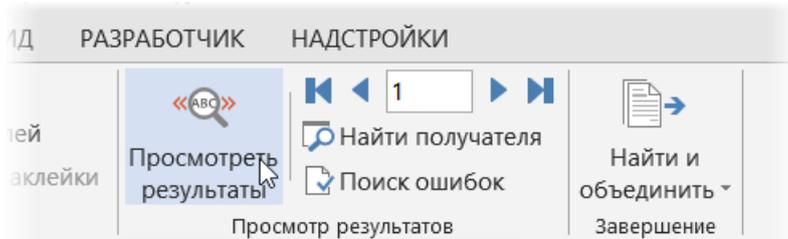
Поздравляем Вас с наступающим Новым Годом, желаем Вам исполнения всех планов и счастья, а Вашей компании «Компания» - процветания!

Если в исходной таблице не было специального столбца для окончания "ый"/"ая" к слову "уважаем" (как в нашем примере), но был обычный столбец "Пол" с классическими "муж" и "жен", то можно воспользоваться кнопкой **Правила (Rules)** на вкладке **Рассылки (Mailings)**:



Эта кнопка открывает список правил (функций и полей), доступных для вставки в документ при создании рассылки. Для подстановки нужного окончания к слову "уважаемый/ая" выберем третий пункт **IF...THEN...ELSE**. В открывшемся затем окне зададим правило подстановки правильного обращения в зависимости от пола:

После вставки в письмо полей имени, фамилии, названия компании и т.д. мы уже можем предварительно оценить то, что будет на выходе, используя кнопку **Просмотреть результаты (Show Results)**, которая подставляет в письмо вместо названий полей их реальные данные из файла Excel:



Уважаемый Иван Иванович!

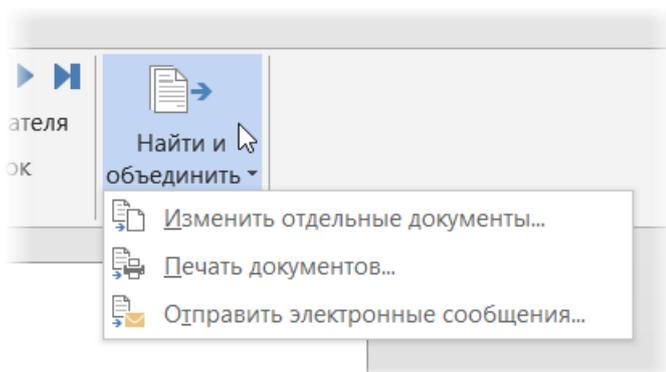
Поздравляем Вас с наступающим Новым Годом, желаем Вам исполнения всех планов и счастья, а Вашей компании **ООО «Шаг в себя»** - процветания!

Мы, в свою очередь, рады сообщить, что наша компания теперь имеет возможность предоставлять своим клиентам беспроцентные кредиты до 50 000\$ для покупки нашего оборудования. Для получения кредита необходим лишь паспорт.

С уважением,

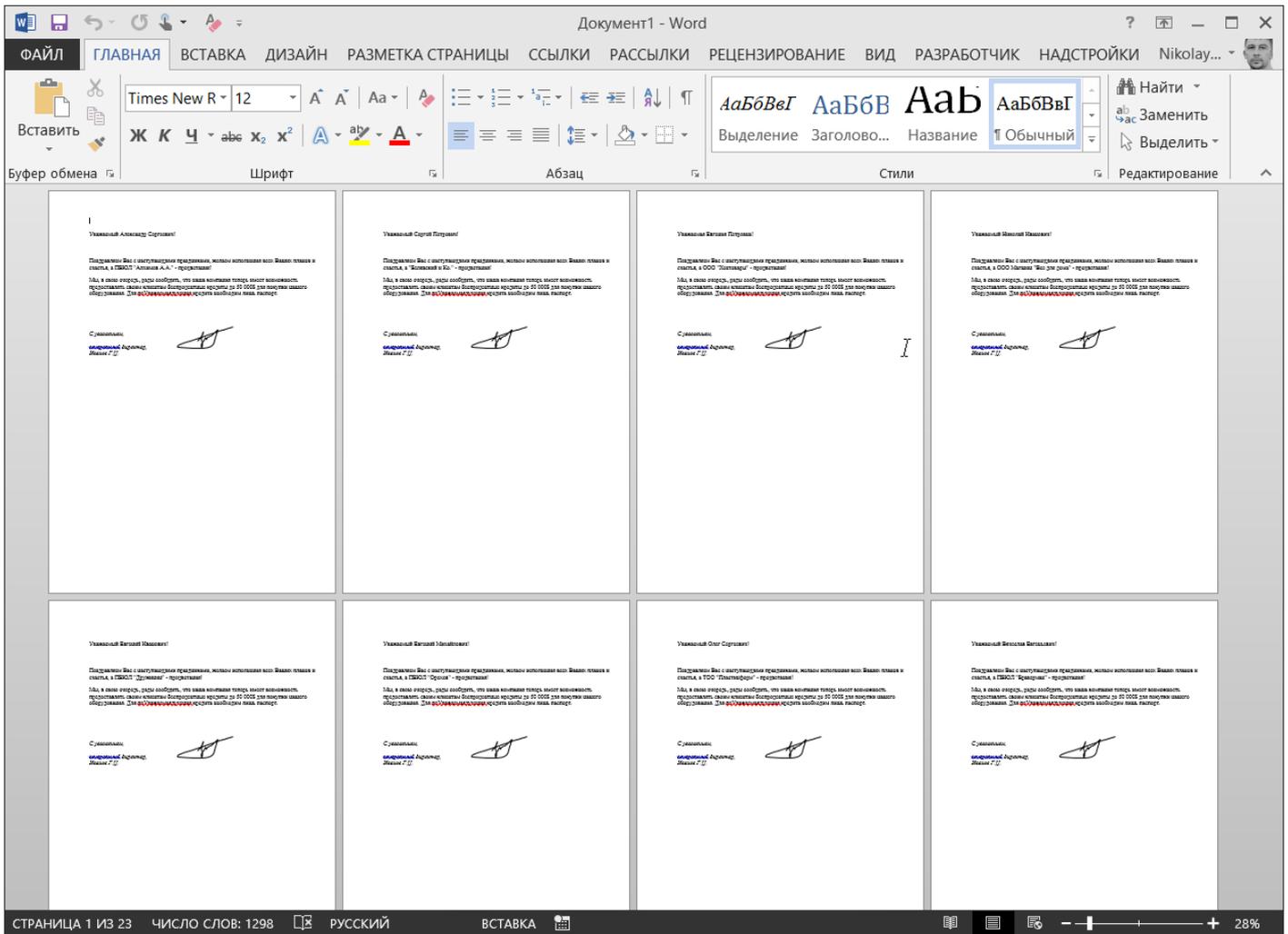
генеральный директор,
Адвертайкин Г.Ц.

На завершающем этапе возможны несколько вариантов:

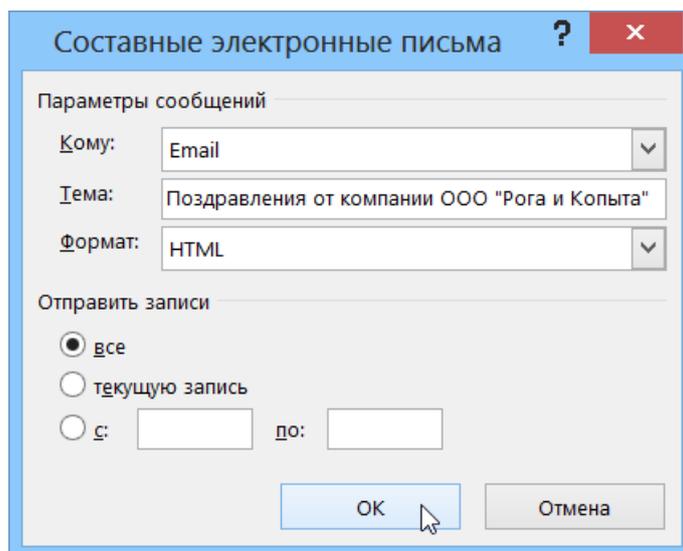


Нажатие ссылки **Печать документов (Print documents)** приведет к немедленной отправке всех результатов слияния на принтер без вывода на экран.

Если необходимо сохранить созданные в результате слияния документы для дальнейшего использования или требуется внести ручную правку в некоторые из документов, то лучше использовать ссылку **Изменить отдельные документы (Edit individual documents)**, которая выведет результаты слияния в отдельный файл:



Если вы выберете опцию **Отправить электронные сообщения (E-mail messages)**, то в следующем диалоговом окне вам предложат ввести тему для отправляемых сообщений и выбрать столбец таблицы, содержащий адреса электронной почты для рассылки:

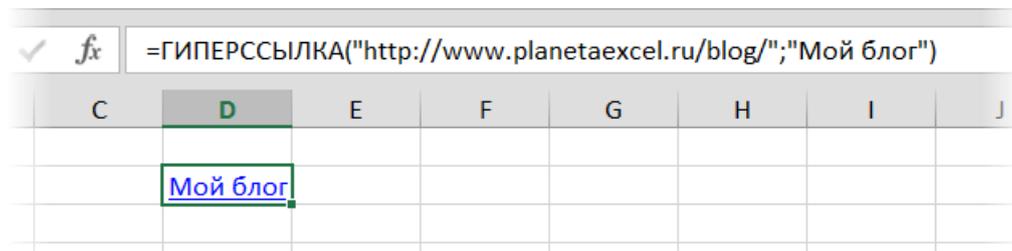


После нажатия кнопки **OK** все созданные сообщения будут помещены в папку **Исходящие (Outbox)** вашего почтового клиента Outlook и, спустя некоторое время, уйдут получателям.

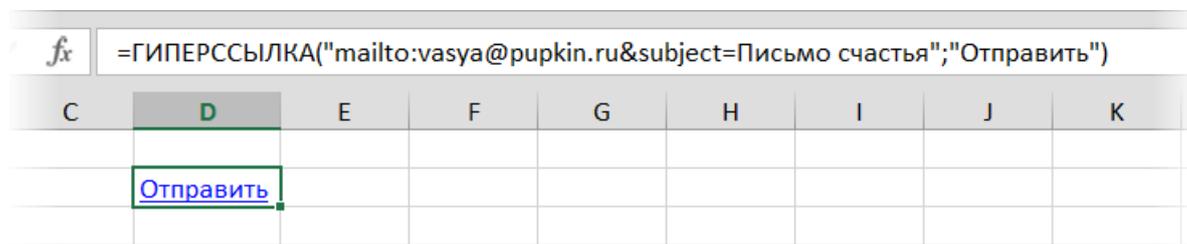
Для уверенности можно заранее временно отключить Outlook от почтового сервера, чтобы созданные сообщения не ушли сразу, а задержались в папке **Исходящие**. Тогда вы сможете их посмотреть, проверить и убедиться, что с ними все в порядке. Для этого в меню Microsoft Outlook можно выбрать команду **Файл – Автономный режим** или даже временно отключить сетевое подключение к вашему компьютеру.

Создание писем с помощью функции ГИПЕРССЫЛКА

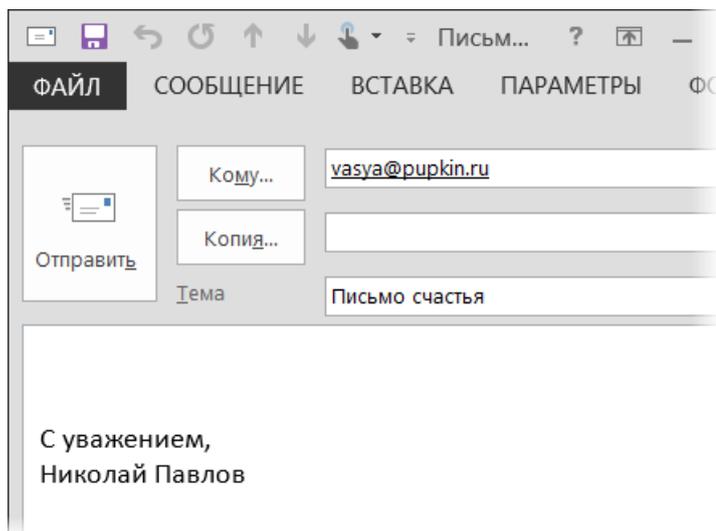
Суть этого способа состоит в использовании стандартной функции Excel **ГИПЕРССЫЛКА (HYPERLINK)**, которая изначально предназначена для создания в ячейках листа ссылок на внешние ресурсы. Например, так:



Первый аргумент функции – это ссылка, второй – замещающий текст в ячейке, который видит пользователь. Нюанс в том, что в качестве ссылки можно использовать стандартную конструкцию из языка разметки HTML **mailto**, которая создает почтовое сообщение с заданными параметрами. В частности, вот такая конструкция в формуле:



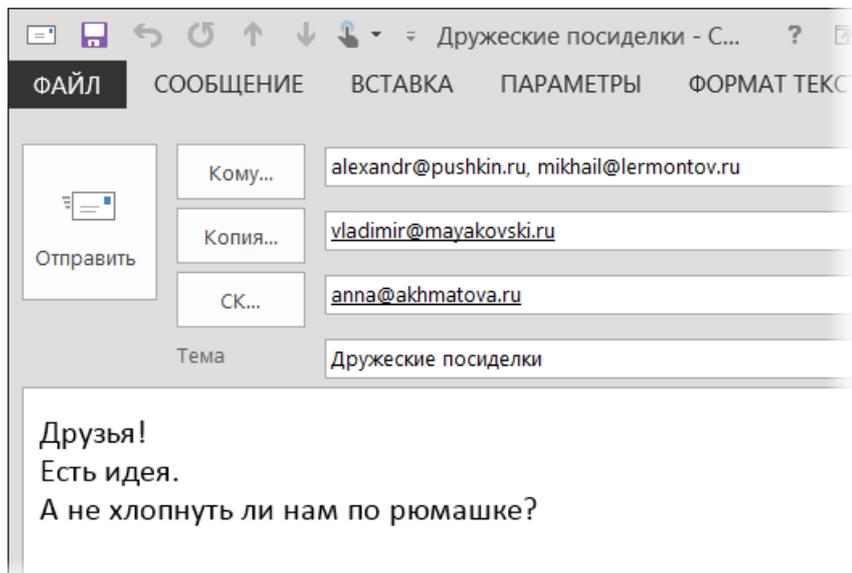
сформирует при щелчке пользователя по ссылке вот такое сообщение:



При необходимости можно добавить к создаваемому письму нескольких получателей **Копии (СС)** и **Скрытой копии (ВСС)** и **Текст (Body)**. Вот такая формула, например:

=ГИПЕРССЫЛКА("mailto:alexandr@pushkin.ru, mikhail@lermontov.ru?cc=vladimir@mayakovski.ru&bcc=anna@akhmatova.ru&subject=Дружеские посиделки&body=Друзья!%0AЕсть идея.%0AA не хлопнуть ли нам по рюмашке?";"Отправить")

сделает нам полноценное почтовое сообщение с кучей адресатов, темой и текстом:



При вводе такой длинной конструкции будьте внимательны и не переборщите с лишними пробелами и кавычками. Также не забудьте вставить в тело (body) разделитель **%0A** (процент, ноль и английская A), если хотите расположить ваш текст в несколько строк.

Плюсы такого способа – в простоте, любые аналогичные методы предполагают использование макросов. Минусы тоже есть:

- невозможно прикрепить к сообщению файл (**mailto** не поддерживает эту функцию из соображений безопасности),
- максимальная длина текста в первом аргументе функции **ГИПЕРССЫЛКА** составляет 255 символов, что ограничивает длину сообщений,
- для отправки письма необходимо щелкнуть вручную по ссылке.

Импорт курса валют с сайта

Способ 1. Простой веб-запрос для текущего курса валют

Допустим, мы имеем прайс-лист, который должен каждый день пересчитываться в соответствии с изменениями курса доллара или евро. Идеальным решением было бы иметь на листе ячейку, куда автоматически из интернета подгружался бы курс на текущую дату, а мы потом могли использовать его в формулах пересчета.

Чтобы реализовать такое, нам потребуется обновляемый веб-запрос к какому-либо подходящему сайту с курсами. Чтобы показать принцип и алгоритм, я буду использовать далее сайт **Финмаркет** www.finmarket.ru.

Чтобы начать импорт, нажмите кнопку **Из интернета (From Web)** на вкладке **Данные (Data)**.

В появившемся окне в строку **Адрес (Address)** введите URL сайта, с которого будет браться информация (например, <http://www.finmarket.ru/currency/rates/>), и нажмите **Enter**.

Когда страница загрузится, то на таблицу, которые Excel может импортировать, появятся черно-желтые стрелки. Щелчок по такой стрелке помечает таблицу для импорта.

Создание веб-запроса

Адрес: <http://www.finmarket.ru/currency/rates/> Пуск

Щелкните значки → таблиц, которые нужно выбрать, и нажмите кнопку "Импорт".

15.02.2014 19.02.2014 21.02.2014 23.02.2014 27.02.2014 01.03.2014 03.03.2014 07.03.2014 12.03.2014 14.03.2014 18.03.2014 © 1994-2014 Finmarket.ru

Все курсы на дату | Курсы валют за период

Все курсы валют на дату: 18 марта 2014 показать

Код	валюта	Кол-во	Курс	Изменение
AUD	Австралийский доллар	1	33,2054	+0,1899
AZN	Азербайджанский манат	1	46,7958	+0,0205
AMD	Армянский драм	1 000	88,2613	-0,1109
BYR	Белорусский рубль	10 000	37,2654	-0,0833
BGN	Болгарский лев	1	26,0302	+0,0634
BRL	Бразильский реал	1	15,6206	+0,1231
HUF	Венгерский форинт	100	16,2649	+0,0862
KRW	Вона Республики Корея	1 000	34,3378	+0,1850
DKK	Датская крона	10	68,2149	+0,1719

Импорт | Отмена

Готово

Когда нужная таблица помечена, нажмите кнопку **Импорт (Import)** в правом нижнем углу окна. Excel попросит нас указать местоположение для данных, и спустя некоторое время, нужное для загрузки информации, содержимое импортируемой таблицы появится в ячейках на листе:

	A	B	C	D	E	F
1	ЦБ РФ - Банк России - курсы всех валют на 18 марта 2014 года					
2	Код	Валюта	Кол-во	Курс	Изменение	
3	AUD	Австралийский доллар	1	33,2054	0,1899	
4	AZN	Азербайджанский манат	1	46,7958	0,0205	
5	AMD	Армянский драм	1 000	88,2613	-0,1109	
6	BYR	Белорусский рубль	10 000	37,2654	-0,0833	
7	BGN	Болгарский лев	1	26,0302	0,0634	
8	BRL	Бразильский реал	1	15,6206	0,1231	
9	HUF	Венгерский форинт	100	16,2649	0,0862	
10	KRW	Вона Республики Корея	1 000	34,3378	0,185	
11	DKK	Датская крона	10	68,2149	0,1719	
12	USD	Доллар США	1	36,6505	0,0114	
13	EUR	ЕВРО	1	50,9442	0,1807	
14	INR	Индийская рупия	100	59,955	0,3502	
15	KZT	Казахстанский тенге	100	20,1271	0,0001	
16	CAD	Канадский доллар	1	33,0453	0,043	

Для дополнительной настройки можно щелкнуть по любой из этих ячеек правой кнопкой мыши и выбрать в контекстном меню команду **Свойства диапазона (Data range properties)**. В этом диалоговом окне при желании возможно настроить периодичность обновления и другие параметры:

Свойства внешнего диапазона

Имя: rates

Определение запроса

сохранить определение запроса
 сохранить пароль

Обновление экрана

фоновое обновление
 обновлять каждые 60 мин
 обновление при открытии файла
 удалить внешние данные с листа перед закрытием

Формат и разметка данных

включить имена полей сохранить сведения о сортировке/филт্রে/формате для столбца
 включить номера строк автоформат данных
 задать ширину столбца

Если количество строк в диапазоне изменится:

добавить новые строки и удалить существующие
 добавить новые строки и очистить пустые ячейки
 заменить существующие ячейки и удалить пустые

заполнить формулами соседние столбцы

OK Отмена

Котировки акций, т.к. они меняются каждые несколько минут, можно обновлять почаще с помощью флажка **Обновлять каждые N мин (Refresh every N min)**, а вот курсы валют в большинстве случаев достаточно обновлять раз в день – флажок **Обновление при открытии файла (Refresh on open)**.

Обратите внимание, что весь импортированный диапазон данных воспринимается Excel как единое целое и получает собственное имя (в нашем примере это будет *rates*).

Способ 2. Параметрический веб-запрос для получения курса валют на заданный интервал дат

Этот способ представляет собой слегка модернизированный первый вариант и дает нам возможность получать курс нужной валюты не только на текущий день, но и на любую другую интересующую дату или интервал дат. Для этого наш веб-запрос надо превратить в параметрический, т.е. добавить к нему два уточняющих параметра (код нужной нам валюты и текущую дату).

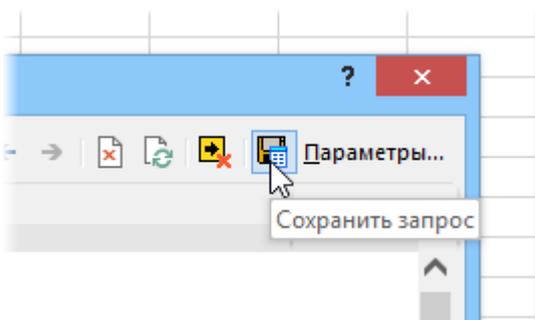
Для начала создаем веб-запрос, как и в предыдущем способе, т.е. идем на вкладку **Данные – Из интернета (Data – From Web)** и вводим в поле адреса все ту же страницу <http://www.finmarket.ru/currency/rates/>.

Теперь нам нужно вывести в виде таблицы данные о курсе требуемой валюты за любой определенный промежуток времени. Для этого можно перейти на вкладку **Курсы валют за период** и задать нужную валюту и даты начала и окончания периода для выгрузки данных по курсу:

Дата	Кол-во	Курс	Изменение
11.01.2012	1	31,8729	-0,3232
12.01.2012	1	31,6886	-0,1843
13.01.2012	1	31,6807	-0,0079
14.01.2012	1	31,583	-0,0977
17.01.2012	1	31,9344	+0,3514

Жмем кнопку **Показать** и через пару секунд видим таблицу с нужными нам значениями курса на заданном интервале дат. Выделяем ее, щелкнув по черно-желтой стрелке.

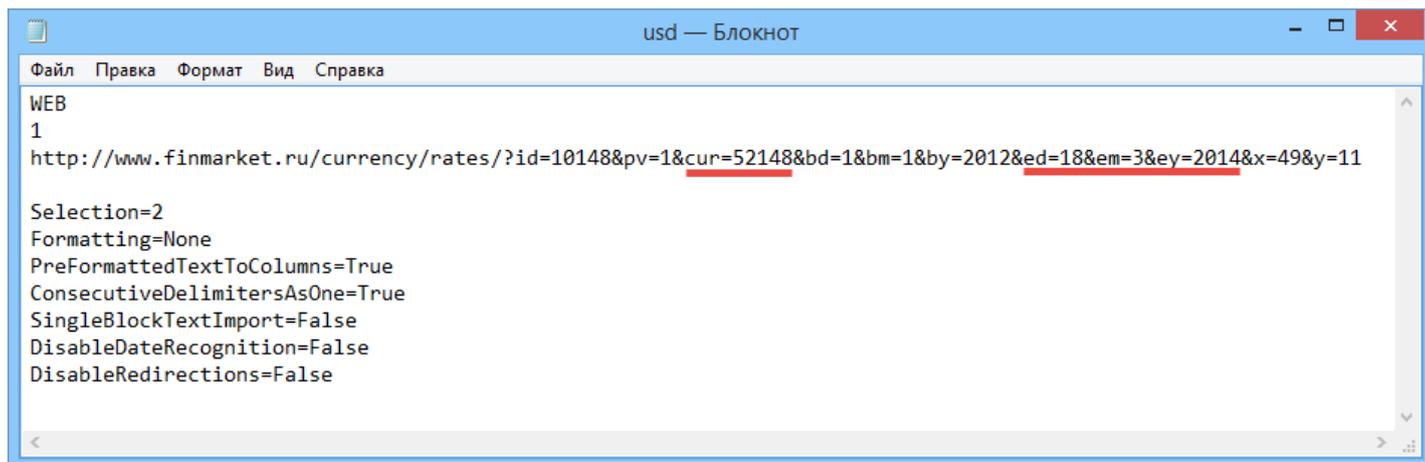
Теперь ищем в правом верхнем углу окна кнопку с дискетой **Сохранить запрос (Save Query)**:



С помощью открывшегося окна сохраняем файл с параметрами нашего запроса в любую подходящую папку под любым удобным именем – например, в *Мои документы* под именем *usd.iqy*. После этого окно веб-запроса и весь Excel можно пока закрыть.

Теперь необходимо немного отредактировать сохраненный файл запроса, чтобы добавить в него интерактивность. Открываем папку, куда сохранили запрос, и ищем файл запроса *usd.iqy*, затем щелкаем по нему правой кнопкой мыши – **Открыть с помощью – Блокнот** (или выбрать его из списка – обычно это файл

Notepad.exe из папки *C:\Windows*). После открытия файла запроса в **Блокноте** должны увидеть примерно следующее:



Самое ценное здесь – третья строка с адресом и параметры запроса в ней. Мы будем подставлять в этой строке код валюты и конечную дату (в запросе она поделена на три числа в виде день-месяц-год). Дату мы заменим на сегодняшнюю, а код валюты – на нужный нам, чтобы иметь возможность в будущем загружать курс любой требуемой валюты на все даты до текущей включительно.

Чтобы это сделать, заменим подчеркнутые в запросе значения на некие условные названия полей (в квадратных скобках), которые потом будем динамически подставлять. Аккуратно редактируем строку, чтобы получилось следующее (вставленные значения подчеркнуты и выделены полужирным):

[http://www.finmarket.ru/currency/rates/?id=10148&pv=1&cur=\[**Валюта**\]&bd=1&bm=1&by=2012&ed=\[**День**\]&em=\[**Месяц**\]&ey=\[**Год**\]&x=49&y=11](http://www.finmarket.ru/currency/rates/?id=10148&pv=1&cur=[Валюта]&bd=1&bm=1&by=2012&ed=[День]&em=[Месяц]&ey=[Год]&x=49&y=11)

Все остальное оставляем как есть, сохраняем и закрываем файл.

Теперь создадим новую книгу в Excel, открываем лист, куда хотим импортировать курсы, и в любую подходящую ячейку вводим функцию **СЕГОДНЯ (TODAY)**, которая даст нам обновляемую текущую дату. В соседние ячейки справа вводим последовательно функции **ДЕНЬ (DAY)**, **МЕСЯЦ (MONTH)** и **ГОД (YEAR)**, которые извлекут из текущей даты отдельные фрагменты для последующей подстановки при импорте:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1									
2			Текущая дата	18.03.2014		18	3	2014	
3									
4			Код валюты	52148					
5									
6									

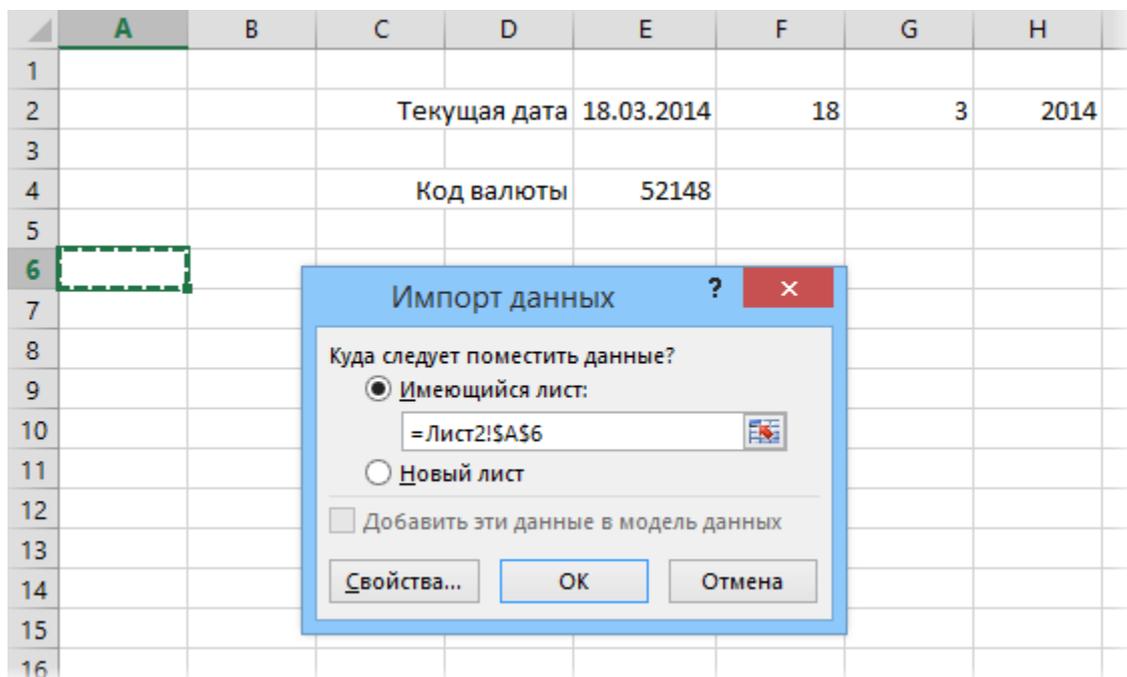
Куда-нибудь рядом вводим код требуемой валюты из таблицы:

Валюта	Код
Доллар США	52148
Евро	52170
Фунт стерлингов	52146
Швейцарский франк	52133
Украинская гривна	52171
Белорусский рубль	52200

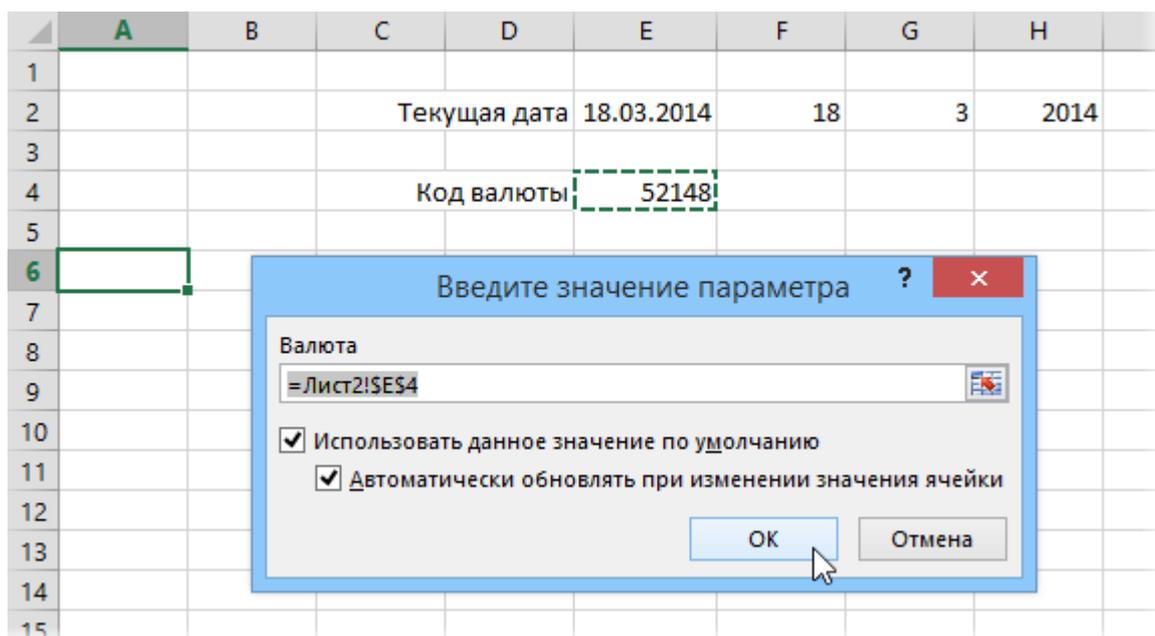
Нужный код также можно посмотреть в строке запроса прямо на сайте.

Теперь нужно загрузить данные на лист, используя в качестве основы созданные ячейки и файл *usd.iqy*. Для этого на вкладке **Данные** используем команду **Существующие подключения – Найти другие (Data – Existing Connections – Browse for More...)**. В открывшемся окне выбора источника данных находим и открываем файл *usd.iqy*. Перед импортом Excel уточнит у нас три момента.

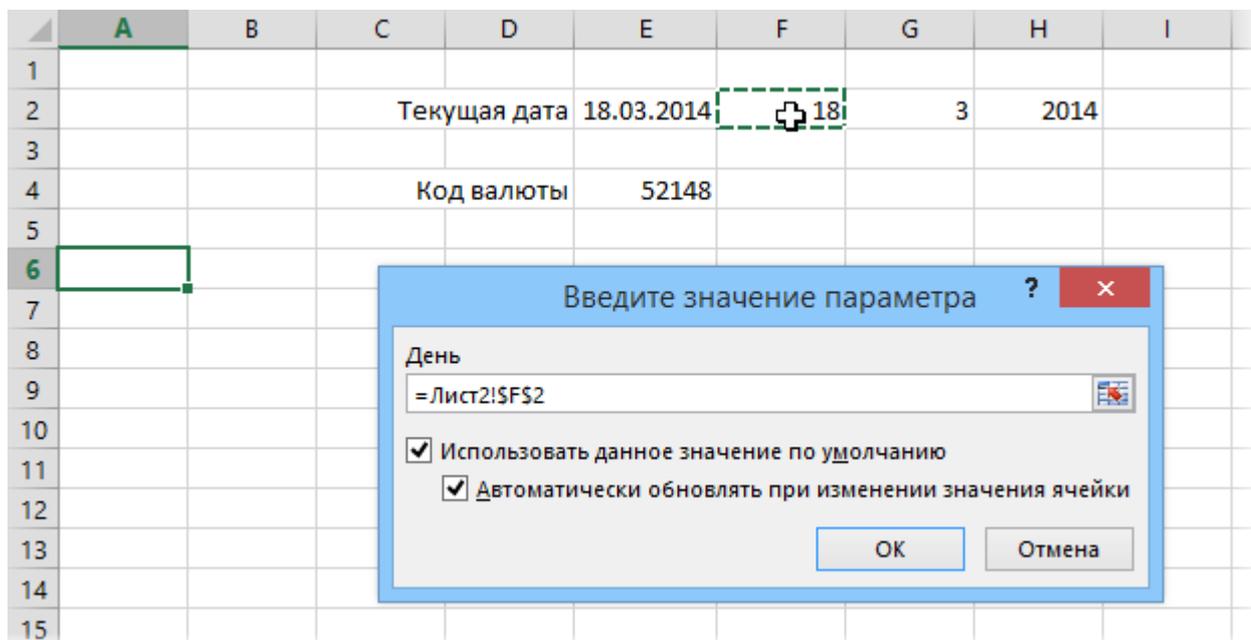
Во-первых, куда импортировать таблицу с данными:



Во-вторых, откуда брать код валюты. Можно установить флажок **Использовать данное значение по умолчанию (Use this value/reference for future refreshes)**, чтобы не указывать потом каждый раз эту ячейку при обновлениях, и флажок **Автоматически обновлять при изменении значения ячейки (Refresh automatically when cell value changes)**:



В-третьих, Excel последовательно спросит нас, из каких ячеек брать день, месяц и год конечной даты (тут также можно установить оба флажка, чтобы завтра не пришлось задавать эти параметры вручную при обновлении):



Жмем **OK**, ждем пару секунд и получаем на листе персональный архив курса нужной валюты до сегодняшнего дня включительно:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1									
2				Текущая дата	18.03.2014	18	3	2014	
3									
4				Код валюты	52148				
5									
6	ЦБ РФ - Банк России, Доллар США: курсы с 01.01.2012 по 18.03.2014								
7	Дата	Кол-во	Курс	Изменение					
8	11.01.2012	1	31,8729	-0,3232					
9	12.01.2012	1	31,6886	-0,1843					
10	13.01.2012	1	31,6807	-0,0079					
11	14.01.2012	1	31,583	-0,0977					
12	17.01.2012	1	31,9344	0,3514					
13	18.01.2012	1	31,5445	-0,3899					
14	19.01.2012	1	31,5428	-0,0017					
15	20.01.2012	1	31,4777	-0,0651					
16	21.01.2012	1	31,2879	-0,1898					
17	24.01.2012	1	31,3325	0,0446					

При наличии доступа к интернету данные будут автоматически обновляться каждый день, т.е. таблица будет самостоятельно дополняться новыми строками.

Вытаскивать из такой таблицы курс за нужную дату проще всего с помощью функции **ВПР (VLOOKUP)**. Вот такой формулой, например, можно найти курс доллара за 14 января 2012 года:

	A	B	C	D	E	F	G	H
1								
2				Текущая дата	18.03.2014	18	3	2014
3								
4				Код валюты	52148			
5								
6	ЦБ РФ - Банк России, Доллар США: курсы с 01.01.2012 по 18.03.2014							
7	Дата	Кол-во	Курс	Изменение				
8	11.01.2012	1	31,8729	-0,3232				
9	12.01.2012	1	31,6886	-0,1843			14.01.2012	31,583
10	13.01.2012	1	31,6807	-0,0079				
11	14.01.2012	1	31,583	-0,0977				
12	17.01.2012	1	31,9344	0,3514				
13	18.01.2012	1	31,5445	-0,3899				
14	19.01.2012	1	31,5428	-0,0017				

Где в формуле:

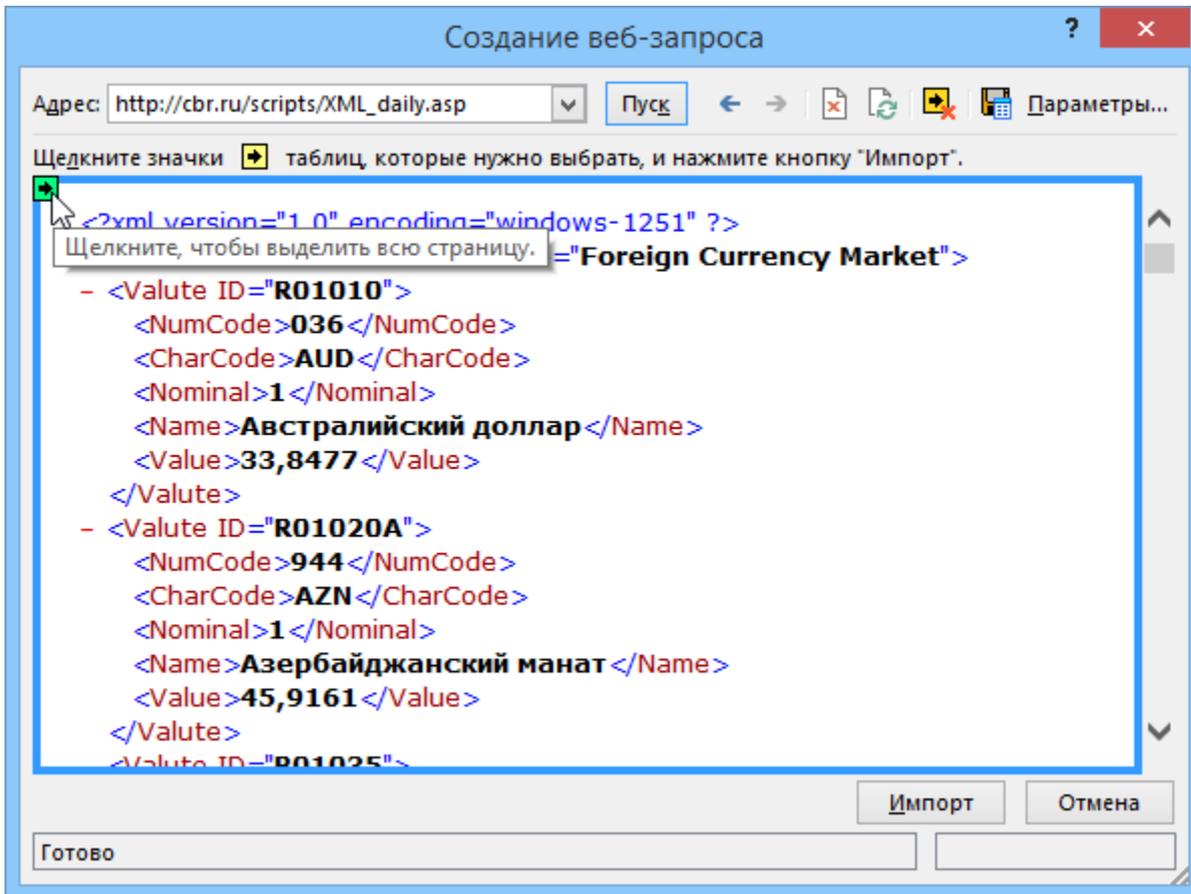
- **G9** – ячейка, где лежит заданная дата, которую мы ищем в архиве;
- **usd** – имя диапазона данных (автоматически создается при импорте и обычно совпадает с именем файла запроса);
- **3** – порядковый номер столбца в нашей таблице, откуда мы берем данные;
- последний аргумент определяет, как искать курсы для тех промежуточных дат, которые фактически не присутствуют в столбце А. Если он равен нулю, то используется точный поиск, т.е. при вводе в ячейку G9 даты, которой нет в столбце А, будет выдаваться ошибка #Н/Д. Если же этот аргумент будет равен 1, то будет подбираться ближайшая более ранняя дата и выводиться курс для нее. Например, для 16 января 2012 года функция ВПР выдаст значение за 14 января, т.е. 31,583.

Как легко догадаться, подобным образом можно импортировать не только курсы валют, а все что угодно: ближайшие культурные мероприятия и концерты, рейсы самолетов и поездов, погодные параметры, загруженность дорог и т.п. Главное – найти подходящий сайт, с которого Excel сможет осуществить загрузку.

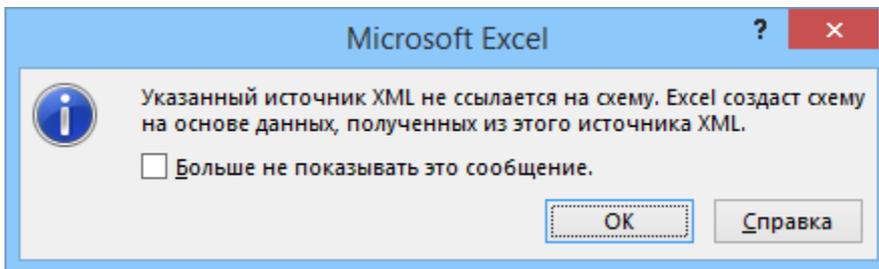
Способ 3. Импорт XML

XML (eXtensible Markup Language) – это специальный универсальный язык, созданный для описания любых данных. Многие сайты предоставляют потоки данных в XML-формате для загрузки. На сайте ЦБ России, в частности, с помощью подобной технологии отдаются данные по котировкам различных валют, банковских ставок и др. Общую информацию о них можно найти по адресу <http://www.cbr.ru/scripts/Root.asp?PrtlId=SXML>.

XML-данные легко можно импортировать в Excel. Откройте вкладку **Данные** и выберите команду **Из Интернета (Data – From Web)**. В появившееся окно введите адрес XML-потока в поле **Адрес (Address)** и нажмите **Enter**:



Щелкните по черно-желтой стрелке в левом верхнем углу, чтобы пометить XML для загрузки и нажмите кнопку **Импорт (Import)**. Excel предупредит нас, что будет «на лету» пытаться распознать структуру данных:



Соглашаемся, выбираем любое подходящее место для импорта (новый лист) и получаем загруженную таблицу с данными котировок всех валют на текущую дату:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	Date	name	ID	NumCode	CharCode	Nominal	Name2	Value	
2	15.04.2014	Foreign Currency Market	R01010	36	AUD	1	Австралийский доллар	33,8477	
3	15.04.2014	Foreign Currency Market	R01020A	944	AZN	1	Азербайджанский манат	45,9161	
4	15.04.2014	Foreign Currency Market	R01035	826	GBP	1	Фунт стерлингов Соединенного королевства	60,2240	
5	15.04.2014	Foreign Currency Market	R01060	51	AMD	1000	Армянских драмов	86,6161	
6	15.04.2014	Foreign Currency Market	R01090	974	BYR	10000	Белорусских рублей	36,1335	
7	15.04.2014	Foreign Currency Market	R01100	975	BGN	1	Болгарский лев	25,4970	
8	15.04.2014	Foreign Currency Market	R01115	986	BRL	1	Бразильский реал	16,2347	
9	15.04.2014	Foreign Currency Market	R01135	348	HUF	100	Венгерских форинтов	16,2420	
10	15.04.2014	Foreign Currency Market	R01215	208	DKK	10	Датских крон	66,7997	
11	15.04.2014	Foreign Currency Market	R01235	840	USD	1	Доллар США	35,9890	
12	15.04.2014	Foreign Currency Market	R01239	978	EUR	1	Евро	49,8232	

К сожалению, Excel изначально не воспринимает числа в последнем столбце как числа, считая их текстом (об этом предупреждает зеленый индикатор-уголок на этих ячейках). Чтобы конвертировать их в полноценные числа можно использовать простую функцию **ЗНАЧЕН (VALUE)**. Добавим к нашей таблице еще один столбец *Курс справа* и введем туда эту функцию:

G	H	I	J	K
	Value	Курс		
оллар	33,8477	=ЗНАЧЕН([@Value])		
манат	45,9161			
Соединенного королевства	60,2240			
в	86,6161			
ей	36,1335			
	25,4970			

Для обновления курсов можно просто щелкнуть правой кнопкой мыши по любой ячейке из импортированного диапазона и выбрать команду **Обновить (Refresh)**.

Функция запроса курса доллара на заданную дату

Если вам часто приходится узнавать курс доллара на определенную дату, то можно использовать несложную макрос-функцию, которая будет в автоматическом фоновом режиме делать запрос к архиву сайта Центробанка и по XML-запросу выдавать курс для заданной даты.

Откройте редактор Visual Basic с помощью сочетания клавиш **Alt+F11**, вставьте новый модуль (меню **Insert – Module**) и введите туда код этой функции:

```
Function GetUSD(Optional InputDate) As Double
    Dim xmlDoc, nodeList
    On Error Resume Next
    Set xmlDoc = CreateObject("Msxml.DOMDocument"): xmlDoc.async = False
    If Len(InputDate) = 0 Then InputDate = Date
    If Not xmlDoc.Load("http://www.cbr.ru/scripts/XML_daily.asp?date_req=" & _
        Format(InputDate, "dd/mm/yyyy")) Then Exit Function
    Set nodeList = xmlDoc.SelectNodes("//Valute[@ID='R01235']")
    If nodeList.Length Then GetUSD = Cdbl(nodeList.Item(0).ChildNodes(4).Text)
End Function
```

Теперь при вставке функций (**Вставка – Функция**) в категории **Определенные пользователем (User Defined)** будет доступна наша функция **GetUSD**. В качестве единственного аргумента нужно указать ячейку с датой, для которой нам нужен курс:

C	D	E	F
	01.10.2013	32,4839	

Если такая ячейка не указана, то функция будет выдавать курс для текущей даты.

При необходимости функцию можно легко адаптировать под другие валюты. Для этого необходимо лишь подправить код валюты (выделен в макросе полужирным и подчеркиванием) с кода доллара R01235 на любой другой нужный вам:

Валюта	Код
Доллар США	R01235
Евро	R01239
Фунт стерлингов	R01035
Японская иена	R01820
Украинская гривна	R01720
Белорусский рубль	R01090

Отправка книги или листа по электронной почте

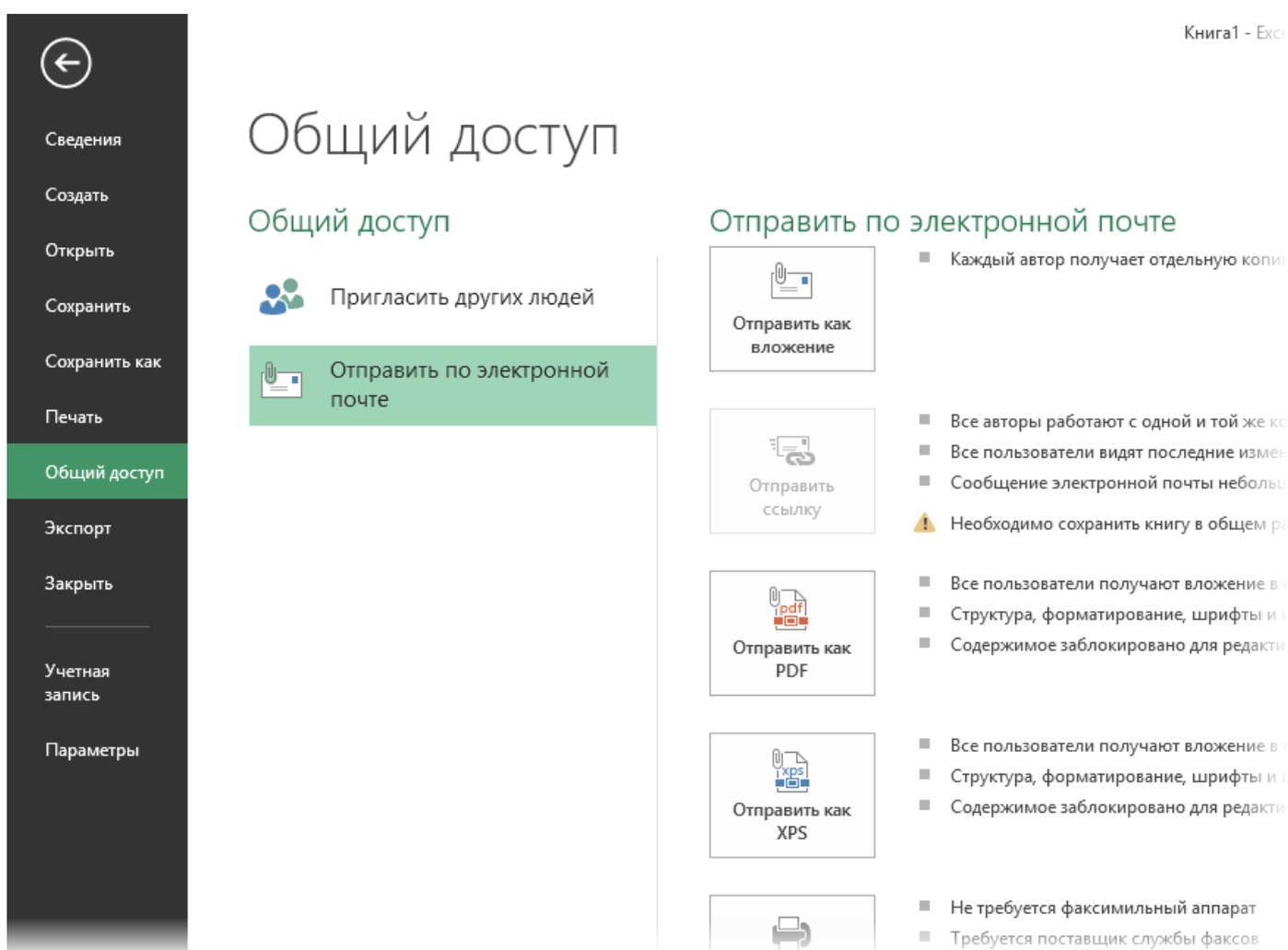
Если вам часто приходится рассылать определенные книги или листы по электронной почте, то вы должны были заметить, что процедуру эту быстрой не назовешь. Если делать ее "классически", то надо:

1. открыть почтовую программу (например, Outlook),
2. создать новое сообщение,
3. вбить туда адрес, тему и текст,
4. прикрепить к сообщению файл (не забыть!),
5. нажать кнопку **Отправить**.

На самом деле почту можно легко отправлять прямо из Excel несколькими разными способами.

Способ 1. Встроенная отправка

Чтобы отправить текущую книгу по электронной почте, выберите вкладку **Файл – Общий доступ – Отправить по электронной почте (File – Share – Email)**:



В предыдущих версиях Excel 2007–2010 вместо **Общий доступ (Share)** была команда **Сохранить и отправить (Save & Send)**.

Обратите внимание на то, что в новых версиях исчезла возможность отправки отдельного листа книги, вставленного в тело письма, как это было в Excel 2003 и старше. Осталась только возможность отправить весь файл целиком. Зато появилась полезная возможность отправлять в известном формате PDF и менее известном XPS (аналог PDF, но не требует Acrobat Reader для чтения, а открывается прямо в Internet Explorer).

Несложной альтернативой этому способу является использование простых макросов.

Способ 2. Макросы отправки книги/листа по электронной почте

Открываем редактор Visual Basic на вкладке **Разработчик – Редактор Visual Basic (Developer – Visual Basic Editor)** или нажав сочетание **Alt+F11**, вставляем новый модуль через меню **Insert – Module** и вводим туда такой код:

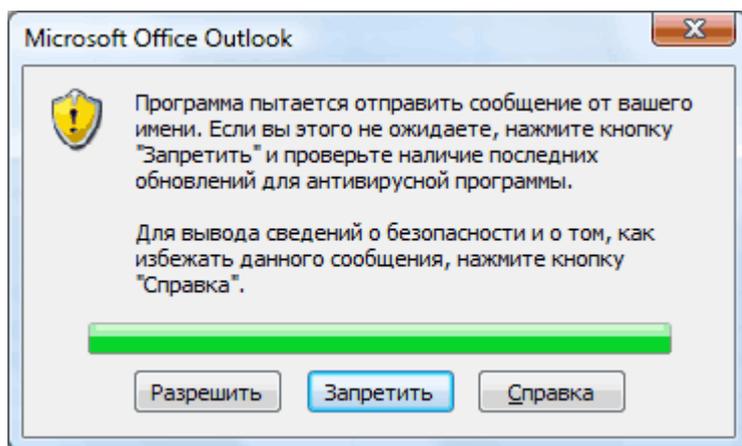
```
Sub SendWorkbook()
    ActiveWorkbook.SendMail Recipients:="vasya@pupkin.com", Subject:="Лови файллик"
End Sub
```

Если нужно отправить не книгу целиком, а только отдельный ее лист, то макрос будет немного другим, т.к. нужно предварительно скопировать нужный лист в отдельный файл:

```
Sub SendSheet()
    ThisWorkbook.Sheets("Лист1").Copy
    With ActiveWorkbook
        .SendMail Recipients:="vasya@pupkin.com", Subject:="Лови файллик"
        .Close SaveChanges:=False
    End With
End Sub
```

После ввода макросы можно запустить на вкладке **Разработчик – Макросы (Developer – Macros)** или с помощью сочетания клавиш **Alt+F8**.

При запуске макроса Excel будет обращаться к Outlook, что может вызвать появление вот такого сообщения безопасности на экране:



Дождитесь, пока кнопка **Разрешить (Allow)** станет активной, и нажмите ее, чтобы подтвердить свою отправку. После этого созданные автоматически сообщения будут помещены в папку **Исходящие (Outbox)** и отправятся получателям при первом запуске Outlook или, если он у вас запущен, непосредственно сразу же.

Если же нужно отправлять не текущую книгу, а любой другой файл или обязательно задавать получателей копии или текст сообщения, то предыдущие макросы здесь не помогут, поскольку ограничены возможностями самого Excel. Но можно создать макрос, который будет из Excel управлять Outlook – создавать и заполнять окно нового сообщения и отправлять его. Макрос выглядит так:

```
Sub SendMail()
    Dim OutApp As Object
    Dim OutMail As Object
    Dim cell As Range

    Application.ScreenUpdating = False
    Set OutApp = CreateObject("Outlook.Application") 'запускаем Outlook в скрытом режиме
    OutApp.Session.Logon
    On Error GoTo cleanup 'если не запустился – выходим
    Set OutMail = OutApp.CreateItem(0) 'создаем новое сообщение
    On Error Resume Next

    With OutMail
        .To = "vasily@pupkin.ru"
        .Cc = "alex@pushkin.ru"
        .Bcc = "john@dow.com"
    End With
End Sub
```

```
.Subject = "Рассылка"  
.Body = "Коллеги, посмотрите последнюю версию бюджета на следующий год."  
.Attachments.Add "D:\Бюджеты\Бюджет на 2014.xlsx"  
.Send  
End With  
  
On Error GoTo 0  
Set OutMail = Nothing  
  
cleanup:  
Set OutApp = Nothing  
Application.ScreenUpdating = True  
End Sub
```

Адрес, тема, текст сообщения, путь к вложенному файлу и т.д. могут быть взяты и из ячеек текущего листа. Тогда вместо их текстовых значений нужно будет прописать в макросе адреса соответствующих ячеек, например:

```
...  
With OutMail  
    .To = Range("A1")  
    .Cc = Range("A2")  
    .Bcc = Range("A3")  
...  
...
```

Дубликаты и уникальные

Приходилось ли вам когда-нибудь сравнивать между собой два больших списка, где часть элементов совпадает, а часть – нет? Или искать повторения в большой таблице? Этот раздел посвящен различным аспектам работы с таблицами, где некоторые значения могут встречаться больше одного раза.

В этой главе мы научимся:

- **Находить, выделять цветом и удалять**, при необходимости, **дубликаты** в большом списке.
- Подсчитывать **количество уникальных** элементов в большом списке с повторениями.
- **Извлекать** только **неповторяющиеся элементы** из списка.



Подсчет количества уникальных значений в диапазоне

Предположим, что у нас есть диапазон с данными, в котором некоторые значения повторяются больше одного раза:

	А	В
1	Данные	
2	Яблоки	
3	Груши	
4	Киви	
5	Яблоки	
6	Ананасы	
7	Яблоки	
8	Груши	
9	Киви	
10	Яблоки	
11		

Задача в том, чтобы подсчитать количество уникальных (неповторяющихся) значений в диапазоне. В приведенном выше примере, как легко заметить, на самом деле упоминаются всего четыре товара. Рассмотрим несколько способов решения такой задачи.

Способ 1. Если нет пустых ячеек

Если вы уверены, что в исходном диапазоне данных нет пустых ячеек, то можно использовать короткую и элегантную формулу массива:

	А	В	С	Д	Е	Ф	Г	Н
1	Данные							
2	Яблоки		Кол-во уникальных:	4				
3	Груши							
4	Ананасы							
5	Яблоки							
6	Ананасы							
7	Яблоки							
8	Груши							
9	Киви							
10	Яблоки							
11								
12								

В английской версии это будет выглядеть как `=SUM(1/COUNTIF(A2:A10;A2:A10))`

Не забудьте ввести ее как формулу массива, т.е. нажать после ввода формулы не **Enter**, а сочетание **Ctrl+Shift+Enter**.

Технически, эта формула пробегает по всем ячейкам массива и вычисляет для каждого элемента количество его вхождений в диапазон с помощью функции **СЧЁТЕСЛИ (COUNTIF)**. Если представить это в виде дополнительного столбца, то выглядело бы оно так:

	A	B	C	D	E	F
1	Данные	Число вхождений				
2	Яблоки	4				
3	Груши	2				
4	Ананасы	2				
5	Яблоки	4				
6	Ананасы	2				
7	Яблоки	4				
8	Груши	2				
9	Киви	1				
10	Яблоки	4				
11						

Потом вычисляются дроби $1/\text{Число вхождений}$ для каждого элемента и все они суммируются, что и даст нам количество уникальных элементов:

	A	B	C	D
1	Данные	Число вхождений	1/Число вхождений	
2	Яблоки	4	0,25	
3	Груши	2	0,5	
4	Ананасы	2	0,5	
5	Яблоки	4	0,25	
6	Ананасы	2	0,5	
7	Яблоки	4	0,25	
8	Груши	2	0,5	
9	Киви	1	1	
10	Яблоки	4	0,25	
11	Кол-во уникальных:		4	
12				
13				

Способ 2. Если есть пустые ячейки

Если в диапазоне встречаются пустые ячейки, то придется немного усовершенствовать нашу формулу массива, добавив проверку на пустые ячейки (иначе получим ошибку деления на 0 в дроби):

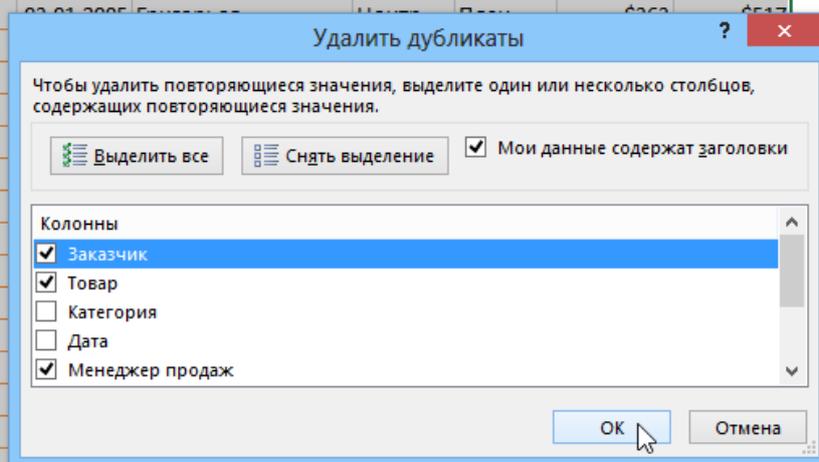
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	Данные									
2	Яблоки		Кол-во уникальных:	3						
3	Груши									
4										
5	Яблоки									
6	Ананасы									
7	Яблоки									
8	Груши									
9										
10	Яблоки									
11										

Удаление дубликатов строк

Начиная с 2007-й версии Excel функция удаления дубликатов является стандартной – найти ее можно на вкладке **Данные – Удаление дубликатов (Data – Remove Duplicates)**, установив предварительно активную ячейку в таблицу или выделив ее.

В открывшемся окне нужно с помощью флажков задать те столбцы, по которым необходимо обеспечивать уникальность:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
	Менеджер									
1	Заказчик	Товар	Категория	Дата	продаж	Регион	Статус	Закупка	Продажа	
2	Рамстор	Ванильное небо	Печенья	01.01.2005	Петров	Восток	План	\$4 032	\$10 416	
3	Рамстор	Попугай	Батончики	01.01.2005	Петров	Восток	План	\$1 200	\$2 436	
4	Копейка	Сырные	Крекеры	02.01.2005	Григорьев	Центр	План	\$1 449	\$3 128	
5	Копейка	Чесночные	Крекеры	03.01.2005	Григорьев	Центр	План	\$5 916	\$6 612	
6	Метро	Картофельные чипсы	Крекеры	03.01.2005	Григорьев	Центр	План	\$3 900	\$4 636	
7	Рамстор	Браво	Батончики							
8	Ашан	Укроп	Крекеры							
9	Рамстор	Банановый Рай	Батончики							
10	Ашан	Нежное	Печенья							
11	Метро	Соленые	Крекеры							
12	Копейка	Рисовые вафли	Крекеры							
13	Метро	Сметанные	Крекеры							
14	Копейка	Шоколадные	Печенья							
15	Рамстор	Рыбные	Крекеры							
16	Рамстор	Нежное	Печенья							
17	Ашан	Ванильное небо	Печенья							
18	Копейка	Картофельные чипсы	Крекеры							
19	Рамстор	Сметанные	Крекеры							
20	Рамстор	Рыбные	Крекеры							
21	Метро	Попугай	Батончики	13.01.2005	Григорьев	Центр	План	\$1 900	\$4 636	



Т.е. если включить все флажки, то будут удалены только полностью совпадающие строки. Если включить только флажок **Заказчик**, то останется только по одной строке для каждого заказчика. Если включить флажки **Заказчик** и **Товар**, то мы увидим все неповторяющиеся комбинации заказчиков и товаров и т.д.

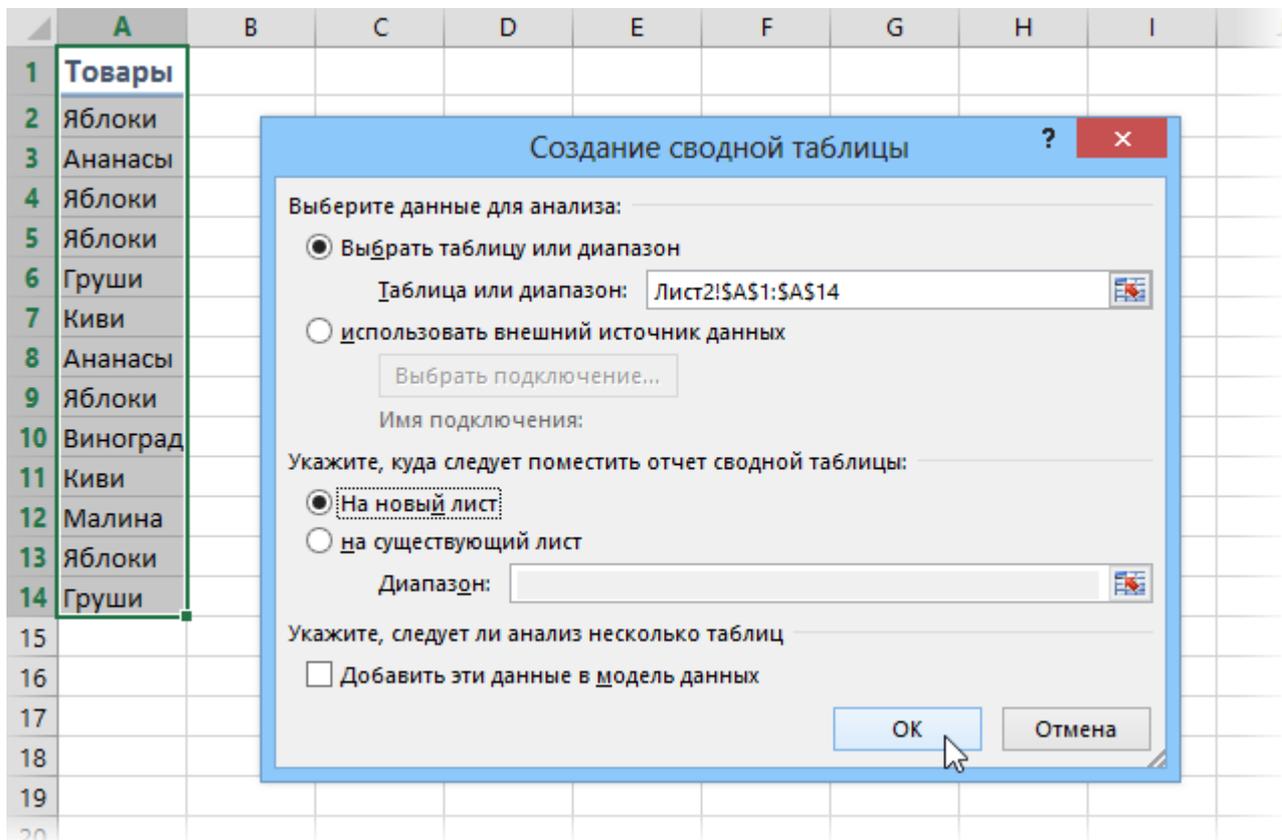
Минусы данного инструмента:

- нет предварительного просмотра результатов – Excel просто молча удалит строки с дубликатами (а иногда хотелось бы сначала на них посмотреть до удаления),
- таблица должна быть с "правильной" однострочной, а не многоэтажной "шапкой" (строкой заголовка).

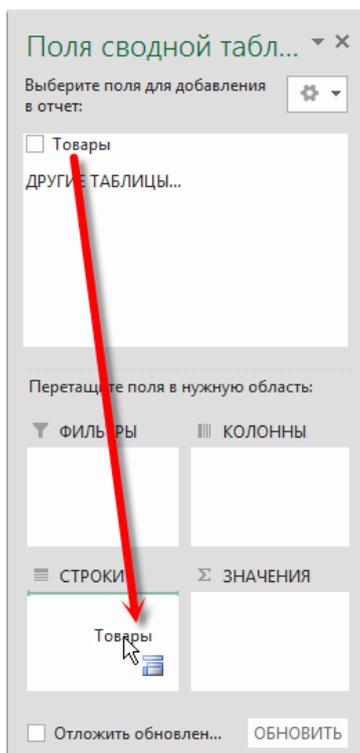
Извлечение списка уникальных элементов из диапазона

Способ 1. Сводная таблица

Выделите исходный диапазон или установите в него активную ячейку и выберите на вкладке **Вставка – Сводная таблица (Insert – Pivot Table)**. В открывшемся промежуточном окне жмем **ОК**:



Затем справа, в панели полей сводной таблицы перетаскиваем мышью поле **Товары** в область строк:



Поскольку в области строк сводной таблицы повторов не бывает, мы получим список неповторяющихся элементов из нашего списка, который потом можно скопировать и использовать где угодно:

	A	B
1		
2		
3	Названия строк	
4	Ананасы	
5	Виноград	
6	Груши	
7	Киви	
8	Малина	
9	Яблоки	
10	Общий итог	
11		
12		

Способ 2. Формулой

Чуть более сложный способ, чем предыдущий, но зато – динамический, т.е. с автоматическим пересчетом. Таким образом, если список редактируется или в него дописываются новые элементы, то они автоматически проверяются на уникальность и отбираются "на лету".

Итак, снова имеем список беспорядочно повторяющихся элементов. Например, такой:

	A	B
1	Товары	
2	Яблоки	
3	Ананасы	
4	Яблоки	
5	Яблоки	
6	Груши	
7	Киви	
8	Ананасы	
9	Яблоки	
10	Виноград	
11	Киви	
12	Малина	
13	Яблоки	
14	Груши	
15		

Добавим к нему справа еще один столбец, в котором пронумеруем первые вхождения каждого элемента с помощью вот такой формулы:

B2		=ЕСЛИ(СЧЁТЕСЛИ(\$A\$1:A2;A2)=1;МАКС(\$B\$1:B1)+1;"")									
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	
1	Товары	Номера									
2	Яблоки	1									
3	Ананасы	2									
4	Яблоки										
5	Яблоки										
6	Груши	3									
7	Киви	4									
8	Ананасы										
9	Яблоки										
10	Виноград	5									
11	Киви										
12	Малина	6									
13	Яблоки										
14	Груши										
15											

Обратите внимание на соответствующее закрепление областей \$A\$1:A2 и \$B\$1:B1, где первая ячейка является абсолютной, а вторая – нет, что приводит к "растягиванию" этих диапазонов при копировании формулы.

Теперь осталось извлечь из списка только те товары, напротив которых стоят цифры. Это можно сделать с помощью вот такой формулы:

fx		=ЕСЛИ(МАКС(\$B\$2:\$B\$14)<СТРОКА()-1;"";ИНДЕКС(\$A\$2:\$A\$14;ПОИСКПОЗ(СТРОКА()-1;\$B\$2:\$B\$14;0)))													
D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N					
	Уникальные														
	Яблоки														
	Ананасы														
	Груши														
	Киви														
	Виноград														
	Малина														

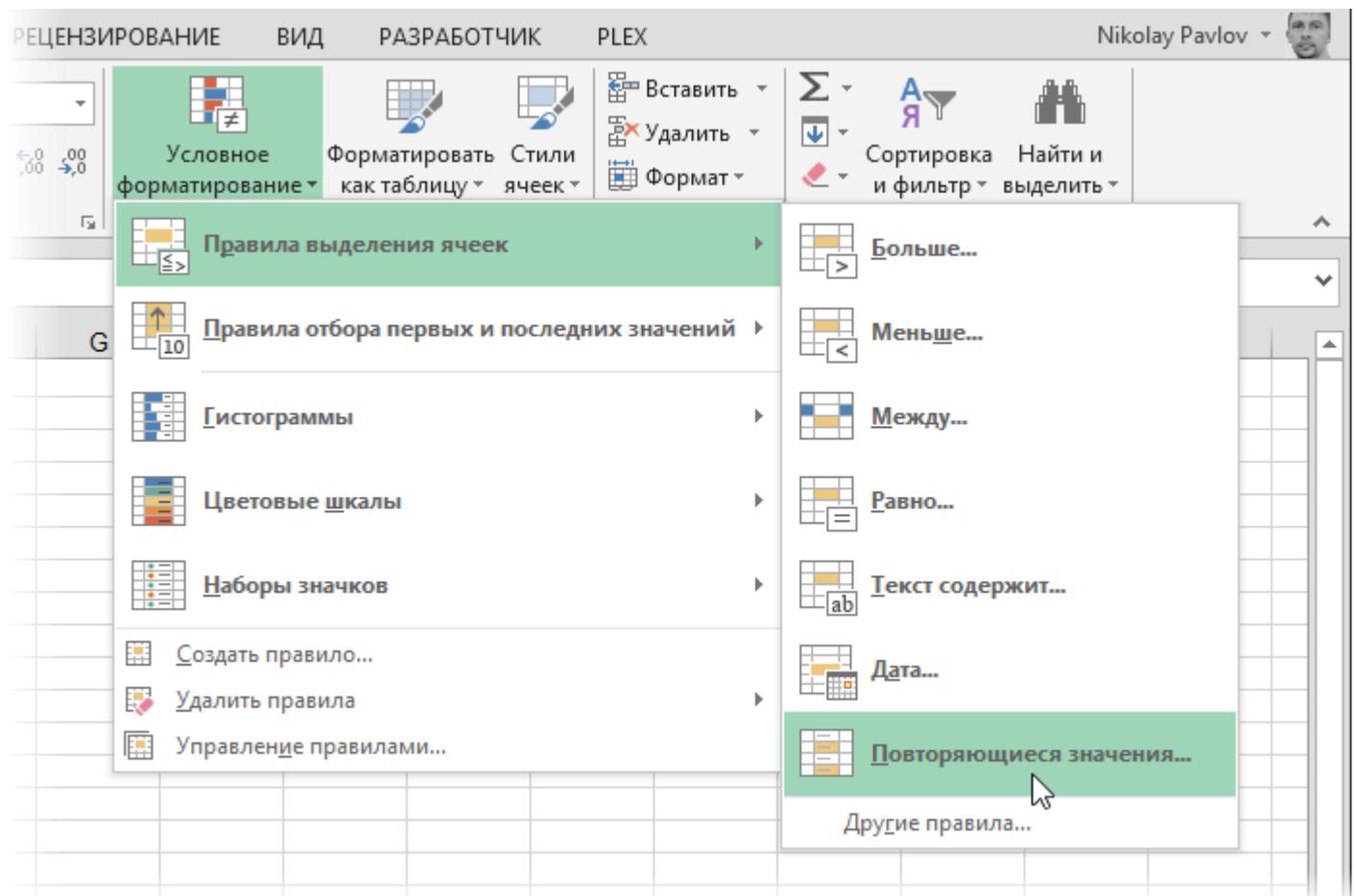
Выделение дубликатов цветом

В одном столбце

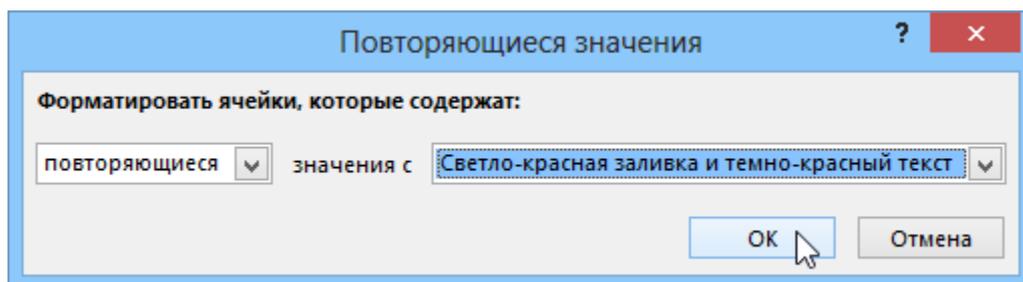
Допустим, что у нас имеется длинный список чего-либо (например, товаров), и мы предполагаем, что некоторые элементы этого списка повторяются более одного раза. Хотелось бы видеть эти повторы явно, т.е. подсветить дублирующие ячейки цветом, например так:

	A	E
1	Товары	
2	Queso Cabrales	
3	Singaporean Hokkien Fried Mee	
4	Mozzarella di Giovanni	
5	Manjimup Dried Apples	
6	Tofu	
7	Manjimup Dried Apples	
8	Jack's New England Clam Chowder	
9	Louisiana Fiery Hot Pepper Sauce	
10	Louisiana Fiery Hot Pepper Sauce	
11	Gustaf's Knäckebröd	
12	Ravioli Angelo	
13	Geitost	
14	Sir Rodney's Marmalade	

В последних версиях Microsoft Excel реализовать такое очень просто. Выделяем все ячейки с данными и на вкладке **Главная (Home)** жмем кнопку **Условное форматирование (Conditional Formatting)**. Затем выбираем **Правила выделения ячеек – Повторяющиеся значения (Highlight Cell Rules – Duplicate Values)**:



В появившемся затем окне можно задать желаемое форматирование (заливку, цвет шрифта и т.д.) для ячеек с повторами:



В нескольких столбцах

Усложним задачу. Допустим, нам нужно искать и подсвечивать повторы не по одному столбцу, а по нескольким. Например, имеется вот такая таблица с ФИО в трех колонках:

	А	В	С
1	фамилия	имя	отчество
2	Рожкова	Татьяна	Михайловна
3	Хрущев	Леонид	Алексеевич
4	Медведев	Юрий	Васильевич
5	Ермаков	Олег	Тимофеевич
6	Степанова	Татьяна	Алексеевна
7	Болонин	Яков	Сергеевич
8	Медведев	Юрий	Васильевич
9	Кротова	Анна	Григорьевна

Задача все та же – подсветить совпадающие ФИО, имея в виду совпадение сразу по всем трем столбцам – имени, фамилии и отчества одновременно.

Самым простым решением будет добавить дополнительный служебный столбец (его потом можно скрыть) с текстовой функцией **СЦЕПИТЬ (CONCATENATE)**, чтобы собрать ФИО в одну ячейку:

	А	В	С	Д	Е
1	фамилия	имя	отчество		
2	Рожкова	Татьяна	Михайловна	Рожкова Татьяна Михайловна	
3	Хрущев	Леонид	Алексеевич	Хрущев Леонид Алексеевич	
4	Медведев	Юрий	Васильевич	Медведев Юрий Васильевич	
5	Ермаков	Олег	Тимофеевич	Ермаков Олег Тимофеевич	
6	Степанова	Татьяна	Алексеевна	Степанова Татьяна Алексеевна	
7	Болонин	Яков	Сергеевич	Болонин Яков Сергеевич	
8	Медведев	Юрий	Васильевич	Медведев Юрий Васильевич	
9	Кротова	Анна	Григорьевна	Кротова Анна Григорьевна	

Имея такой столбец, мы фактически сводим задачу к предыдущему способу.

Как дополнительный вариант, для подсветки совпадающих ФИО можно выделить все три столбца с именами и создать новое правило форматирования, т.е. нажать на вкладке **Главная (Home)** кнопку **Условное форматирование – Создать правило (Conditional Formatting – New Rule)** и выбрать тип правила **Использовать формулу для определения форматируемых ячеек (Use a formula to determine which cells to format)**. Затем ввести формулу проверки количества совпадений и задать цвет с помощью кнопки **Формат (Format)**:

	A	B	C	D	E	F
1	фамилия	имя	отчество			
2	Рожкова	Татьяна	Михайловна	Рожкова Татьяна Михайловна		
3	Хрущев	Леонид	Алексеевич	Хрущев Леонид Алексеевич		
4	Медведев	Юрий	Васильевич	Медведев Юрий Васильевич		
5	Ермаков	Олег	Тимефеевич	Ермаков Олег Тимефеевич		
6	Степанова	Татьяна				
7	Болонин	Яков				
8	Медведев	Юрий				
9	Кротова	Анна				
10	Хайдуков	Владимир				
11	Иванов	Николай				
12	Медведев	Юрий				
13	Ромов	Сергей				
14	Рыжик	Людмила				
15	Васильева	Вера				
16	Захаров	Александр				
17	Ермаков	Олег				
18	Беренчук	Борис				
19						
20						
21						
22						
23						
24						
25						
26						
27						

Создание правила форматирования

Выберите тип правила:

- ▶ Форматировать все ячейки на основании их значений
- ▶ Форматировать только ячейки, которые содержат
- ▶ Форматировать только первые или последние значения
- ▶ Форматировать только значения, которые находятся выше или ниже среднего
- ▶ Форматировать только уникальные или повторяющиеся значения
- ▶ Использовать формулу для определения форматируемых ячеек

Измените описание правила:

Форматировать значения, для которых следующая формула является истинной:

=СЧЁТЕСЛИ(\$D\$2:\$D\$18;\$D2)>1

Образец: AaBbББя Формат...

ОК Отмена

Функция **СЧЁТЕСЛИ (COUNTIF)** в приведенной формуле подсчитывает число вхождений текущего ФИО в диапазон D2:D18. Если это число больше 1, то перед нами дубликат, и мы его заливаем цветом.

Форматирование

Цвет шрифта, заливки, рамки вокруг ячеек... Красиво оформить и "подать результаты" порой бывает очень важно. Плохо, когда на это уходит много времени и сил. Да и тонкий художественный вкус есть не у каждого, правда?

В этой главе мы рассмотрим быстрые и эффективные приемы форматирования созданных вами таблиц, чтобы они предстали перед вашими коллегами в наилучшем виде, и научимся:

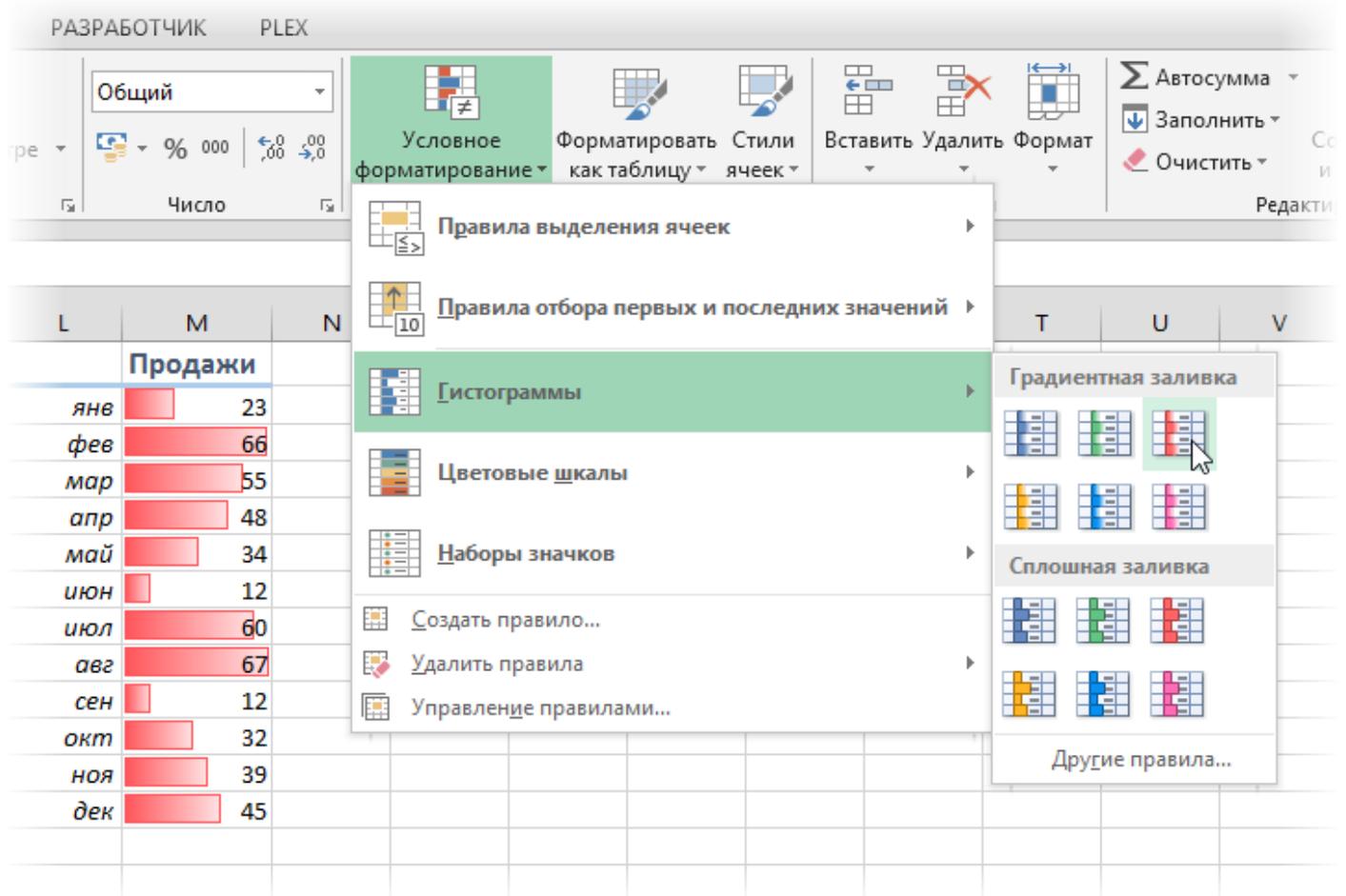
- Строить **микрографики** для визуализации чисел прямо в ячейках листа.
- Выделять **цветом ячейки и целые строки по условию**.
- Автоматически добавлять к ячейкам **спецсимволы и иконки** для наглядности.
- **Сигнализировать цветом** о некорректном вводе в ячейку пользователем.
- Вставлять **печатную подложку** в наши таблицы (например, "СЕКРЕТНО" или "ОБРАЗЕЦ").
- Как сделать **свой формат ячейки** – например, "тыс.руб."
- Суммировать ячейки **по цвету** и т.д.



Микрографики в ячейках

Гистограммы

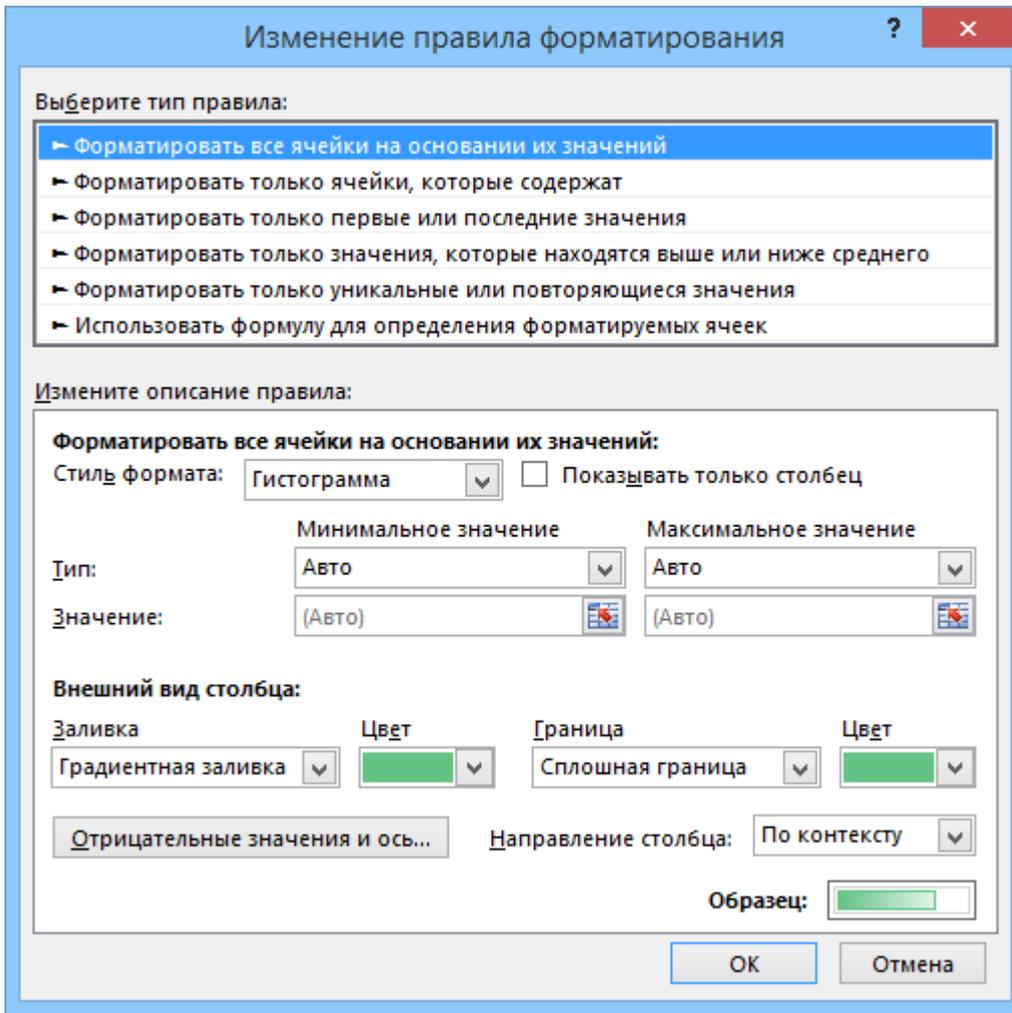
Для наглядного отображения, например, столбца чисел, можно использовать миниатюрные графики внутри ячеек – гистограммы. Для этого выделите диапазон ячеек с числами и выберите на вкладке **Главная – Условное форматирование – Гистограммы (Home – Conditional Formatting – Data Bars)**:



Excel изобразит внутри ячеек прямоугольники разной длины – от 0 и до максимального значения из всех выделенных ячеек. Если в диапазоне встречаются отрицательные значения – они будут также корректно отрисованы:

	A	B	C	D
1		Выручка	Расходы	Прибыль
2	январь	23	56	-33
3	февраль	78	69	9
4	март	55	12	43
5	апрель	48	18	30
6	май	34	83	-49
7	июнь	12	68	-56
8	июль	98	48	50
9	август	67	33	34

При необходимости можно настроить отображение таких диаграмм, выделив ячейки с ними и выбрав **Главная – Условное форматирование – Управление правилами – Изменить (Home – Conditional Formatting – Manage Rules – Edit Rule)**:



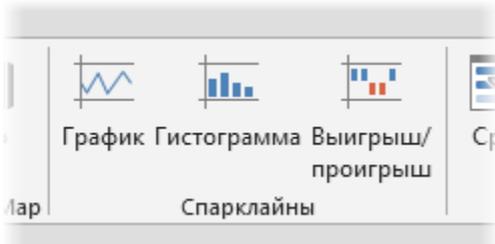
В этом окне можно поменять цвета и тип заливки гистограммы и пределы для формируемых значений с **Авто** на необходимые (от 0 до 100%, например).

Спарклайны

Еще одним способом наглядно визуализировать числовые значения могут служить инфокривые sparklines – мини-графики, встроенные прямо в ячейки и наглядно отображающие динамику числовых данных:

	A	B	C	D	E	F	G
1		Динамика		январь	февраль	март	апрель
2	Москва			13	45	62	
3	Питер			50	6	41	
4	Самара			59	42	14	
5	Казань			58	99	62	
6	Воронеж			91	37	18	
7	Чита			76	90	7	
8	Владик			87	37	3	

Чтобы создать подобные мини-графики, нужно выделить ячейки, куда мы хотим их поместить, и воспользоваться кнопками группы **Спарклайны (Sparklines)** с вкладки **Вставка (Insert)**:



В открывшемся диалоговом окне нужно задать диапазон исходных данных и диапазон вывода, где мы хотим нарисовать наши спарклайны:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1		Динамика	янв	фев	мар	апр	май	июн	июл	авг	сен
2	Москва		13	45	62	68	96	25	67	42	
3	Питер		50	6	41	19	59	60	64	26	
4	Самара		59	42	14	32	93	8	42	95	
5	Казань		58	99	62	13	52	87	42	58	
6	Воронеж		91							14	
7	Чита		76							16	
8	Владик		87							9	

Создание спарклайнов ? X

Выберите нужные данные

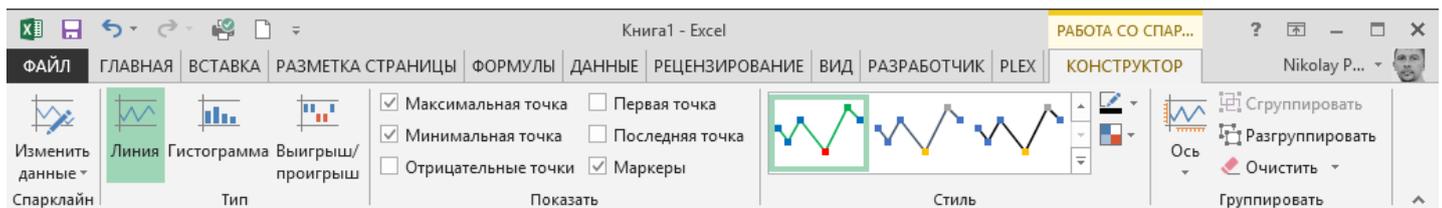
Диапазон данных: C2:N8

Выберите место для размещения спарклайнов

Диапазон расположения: \$B\$2:\$B\$8

OK Отмена

Созданные мини-графики можно всячески форматировать и настраивать с помощью динамической вкладки **Конструктор (Design)**:



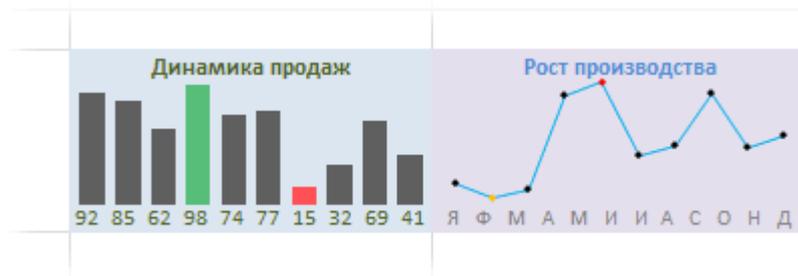
В частности, можно легко поменять цвет линий и столбцов спарклайна и выделить особыми цветами минимальные и максимальные значения. Там же с помощью кнопки **Гистограмма (Bars)** можно переключить спарклайны к другому виду:

	A	B	C
1		Динамика	янв
2	Москва		
3	Питер		
4	Самара		
5	Казань		
6	Воронеж		
7	Чита		
8	Владик		

Относительно экзотическим является третий возможный тип спарклайнов **Выигрыш/Проигрыш (Win/Loss)**. Его смысл в том, чтобы отобразить не значение по модулю, а знак. Для положительных чисел будет изображен столбец вверх, для отрицательных – такой же столбец вниз, для нулевых и пустых значений столбца не будет совсем. Такой тип графика подходит только для специфических задач, например отображения результатов спортивных соревнований или тендеров:

	A	B	C	D	E	F	G	H
1		Итог	США	Германия	Англия	Франция	Финляндия	Испания
2	Биатлон		1	-1	0	1	0	
3	Слалом		-1	1	1	-1	1	
4	Фристайл		0	1	-1	1	-1	
5	Бобслей		-1	1	0	0	-1	
6	Сkeleton		-1	1	0	0	1	
7	Хоккей		0	-1	-1	-1	1	

Поскольку спарклайн не является отдельным графическим объектом, а выступает, по сути, в роли фона ячейки, то он несколько не мешает ввести в ячейку текст, числа или другую информацию. Это открывает простор для фантазии – если немного "пошаманить" с выравниванием введенного текста, шириной и высотой ячейки, то можно достичь интересных результатов:



Повтор символа N раз

"Бюджетным вариантом" одномерных микрографиков являются повторяющиеся однотипные символы, имитирующие линейчатую диаграмму. Для этого можно воспользоваться текстовой функцией **ПОВТОР (REPT)**, которая умеет выводить в ячейку любой заданный символ нужное количество раз. Для вывода нестандартных символов (зная их код) можно использовать функцию **СИМВОЛ (CHAR)**. В общем и целом это выглядит так:

E3		=ПОВТОР(СИМВОЛ(110);D3)				
A	B	C	D	E	F	G
1	Менеджер	Клиентов	Заказов			
2	Иванов	3		5		
3	Петров	2		6		
4	Сидоров	3		4		
5	Михайлов	4		2		
6	Тарасов	5		9		
7	Андреев	6		10		
8	Нестеров	7		1		
9	Плахин	4		4		

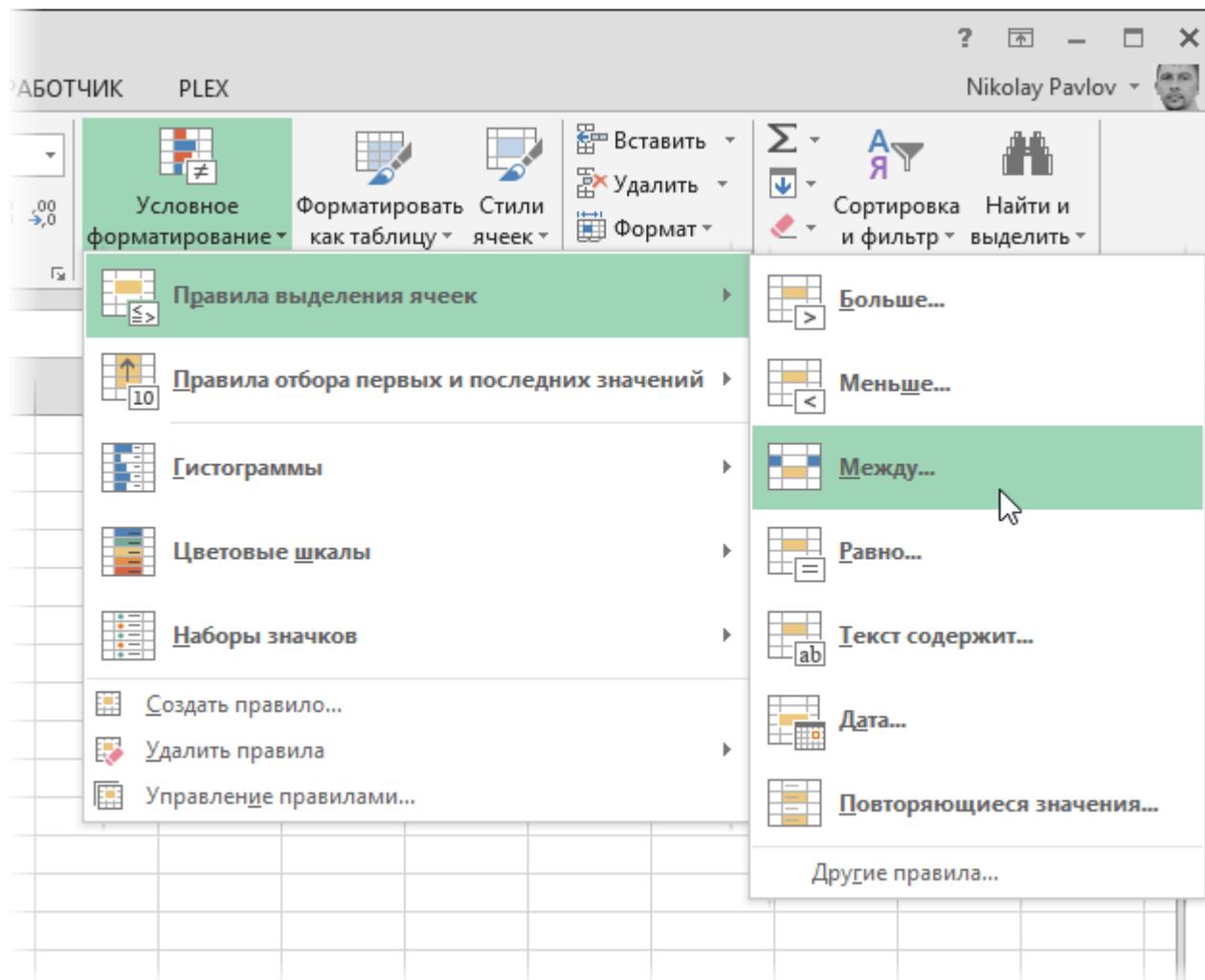
Символ с кодом 110 в текущей ячейке – красный прямоугольник шрифта *Wingdings*, поэтому не забудьте установить этот шрифт для ячеек C2:C12. Также можно поиграть с символами других шрифтов. Например, в столбце C использован символ с кодом 103 из шрифта *Webdings*.

Выделение цветом ячеек по условию

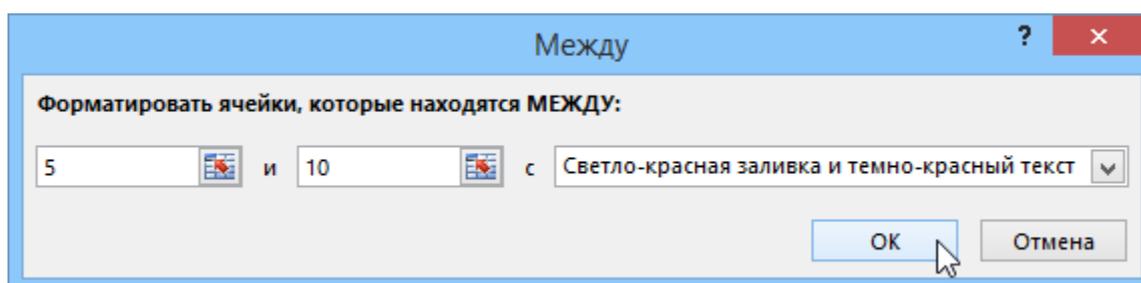
Предположим, что вам нужно, чтобы некоторые ячейки в вашем отчете автоматически выделялись заданным цветом при выполнении определенных условий, например:

- ячейка с балансом счета сама перекрашивалась в красный, если значение в ячейке становится меньше нуля (задолженность), и была зеленой, когда баланс положителен;
- самые прибыльные товары или клиенты в отчете подсвечивались ярким цветом;
- при выходе ключевых параметров бизнеса (KPI) за пределы оптимального коридора они сигнализируют об этом красным цветом.

Чтобы реализовать подобные вещи, выделите ячейки со значениями и выберите на вкладке **Главная – Условное форматирование – Правила выделения ячеек** (**Home – Conditional Formatting – Highlight Cell Rules**):

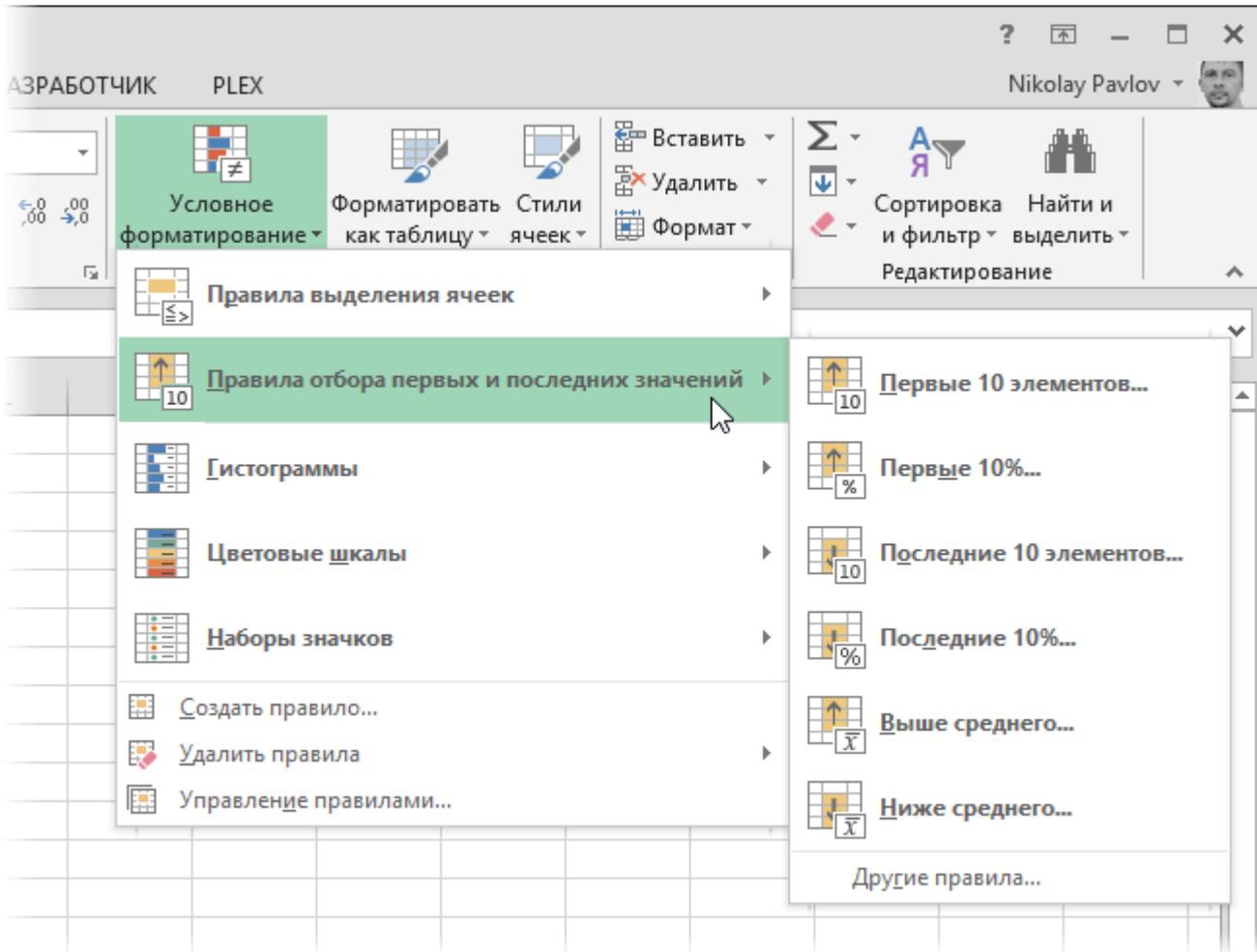


Из появившегося списка можно выбрать нужное условие (например, **Между**) и затем задать его параметры и применяемое форматирование:

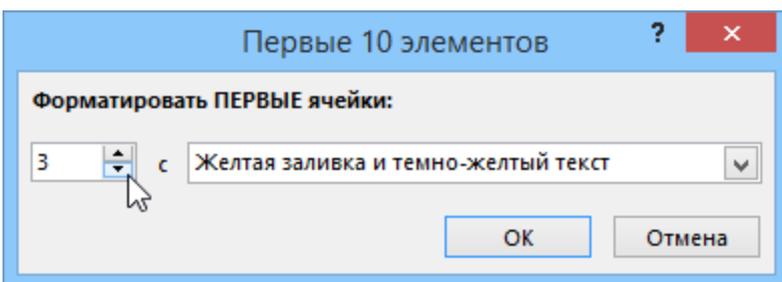


При необходимости можно задать свой вариант оформления, выбрав в раскрывающемся списке форматов вариант **Пользовательский формат** (**Custom Format**).

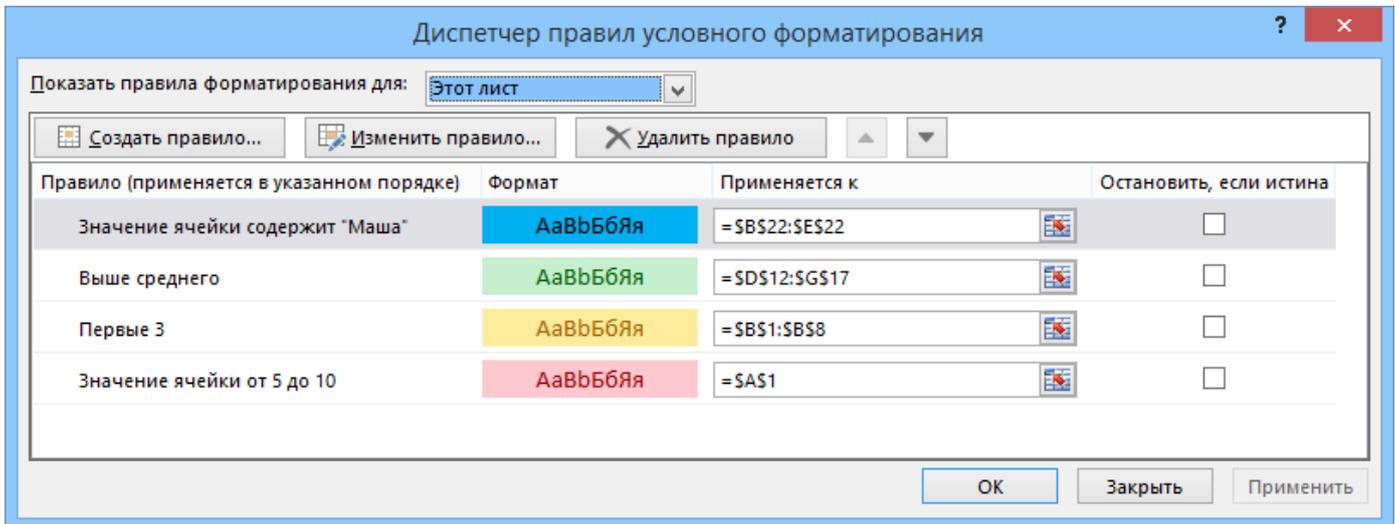
Если необходимо выделить несколько наибольших или наименьших значений (лучшие клиенты, например, и т.д.), то можно после выделения ячеек выбрать на вкладке **Главная** команду **Условное форматирование – Правила отбора первых и последних значений** (**Home – Conditional Formatting – Top/Bottom Rules**):



Как и в предыдущем случае, после выбора нужного варианта появится диалоговое окно, где нужно будет задать уточняющие параметры:



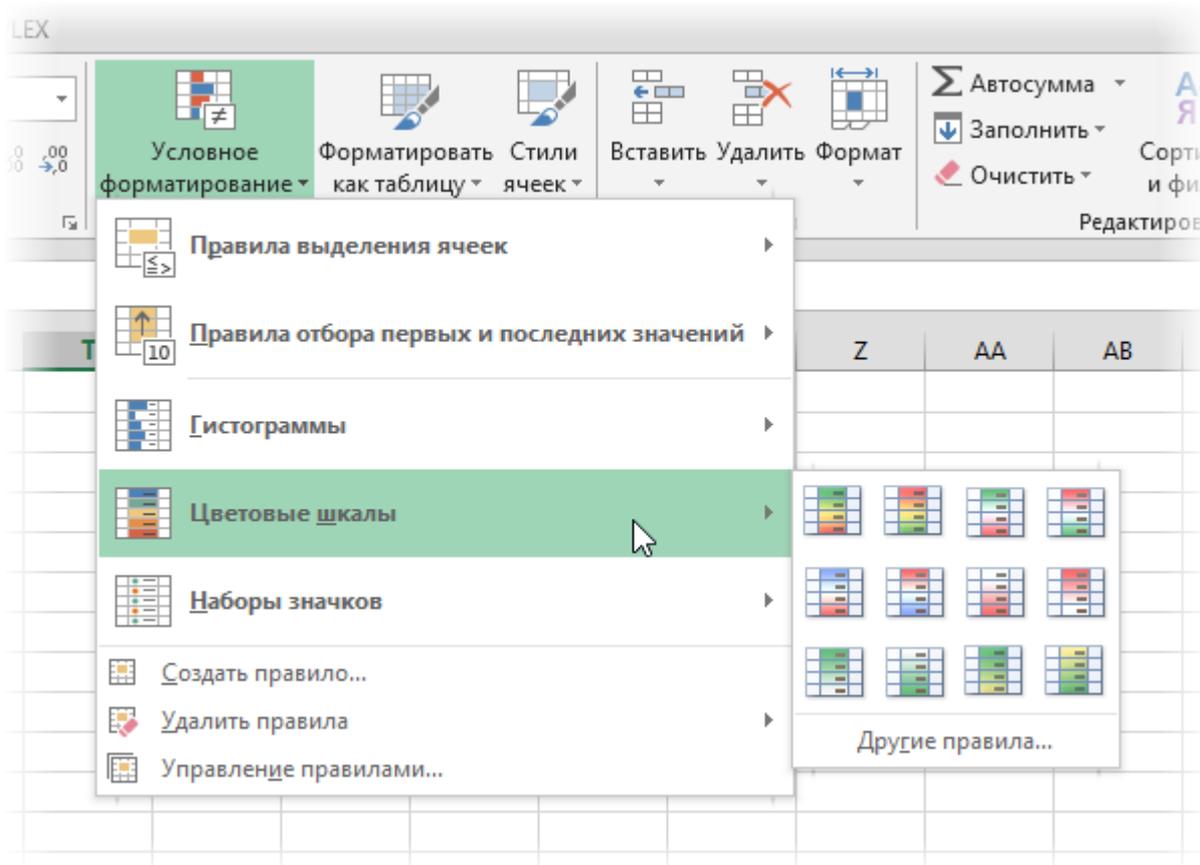
Изменить или удалить потом созданные правила можно с помощью команды **Главная – Условное форматирование – Управление правилами** (**Home – Conditional Formatting – Manage Rules**), которая открывает специальное диалоговое окно:



В нем любое из созданных ранее правил можно увидеть, подкорректировать, удалить или изменить диапазон применения правила. В верхней части окна находится выпадающий список **Показать правила форматирования для (Show formatting rules for)**, позволяющий выбрать, какие именно правила отображать – правила всего листа или только выделенного предварительно диапазона.

Цветовые шкалы

Помните карты из школьных уроков географии? Шкалу глубин и высот? Что-то похожее можно реализовать и в Excel для подсветки большого количества числовых значений. Выделите диапазон с числовыми данными и выберите на **Главной** вкладке **Условное форматирование – Цветовые шкалы (Home – Conditional Formatting – Color Scales)**:

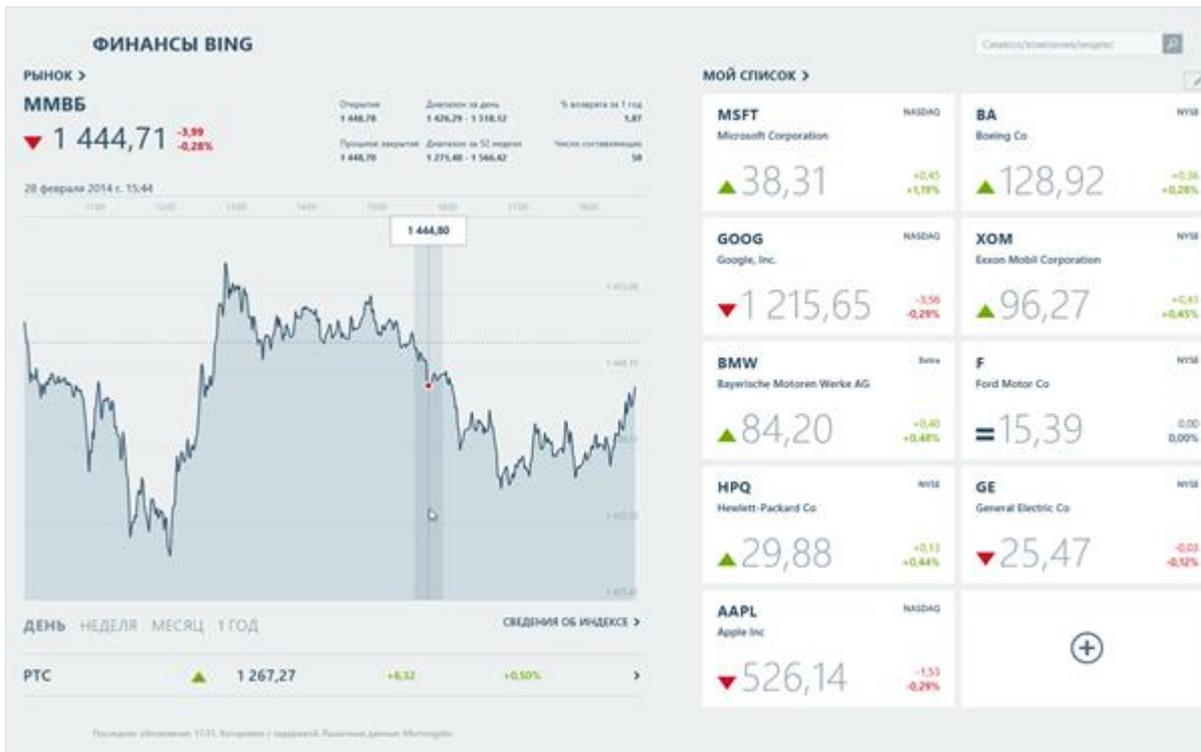


Excel начнет подсвечивать ячейки в зависимости от их значений, что сразу выявит характер размещения наибольших и наименьших значений в нашем диапазоне:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
1		янв	фев	мар	апр	май	июн	июл	авг	сен	окт	ноя	дек
2	Товар 1	65	53	1	6	58	49	12	4	2	31	40	5
3	Товар 2	20	83	29	56	128	70	166	148	88	34	30	2
4	Товар 3	95	80	7	18	124	172	168	103	111	82	59	1
5	Товар 4	72	37	23	40	68	153	159	200	195	190	14	1
6	Товар 5	13	0	57	25	47	188	114	278	290	256	73	4
7	Товар 6	9	29	23	47	51	104	154	211	230	200	100	1
8	Товар 7	72	68	63	70	43	76	170	156	126	198	37	8
9	Товар 8	15	50	28	69	143	165	111	73	75	148	56	4
10	Товар 9	22	39	10	27	77	78	199	34	51	146	45	4

Добавление значков к ячейкам

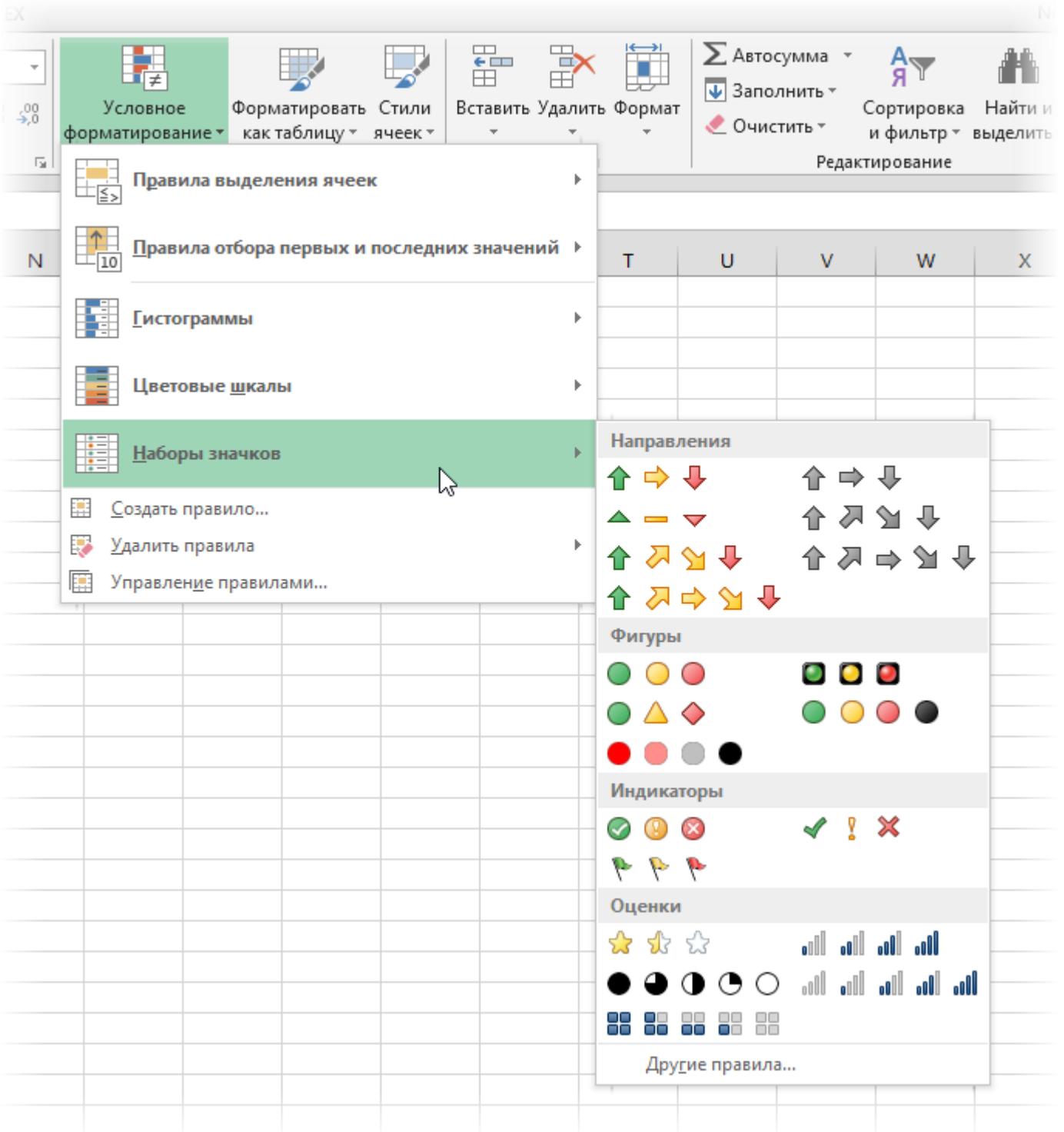
В финансовых отчетах давно принято использовать специальные значки в виде стрелок, указателей, кружков различного цвета для наглядного обозначения динамики поведения курсов валют, акций, биржевых индексов и т.д. Вот так, например, выглядит стандартная программа **Финансы**, входящая в состав Windows 8:



Что-то похожее можно организовать и в Excel с помощью нескольких способов.

Наборы значков в условном форматировании

Выделите диапазон с числовыми данными и выберите на **Главной** вкладке **Условное форматирование – Наборы значков (Home – Conditional Formatting – Icon Sets)**:



После выбора подходящего стиля оформления оно будет применено к ячейкам:

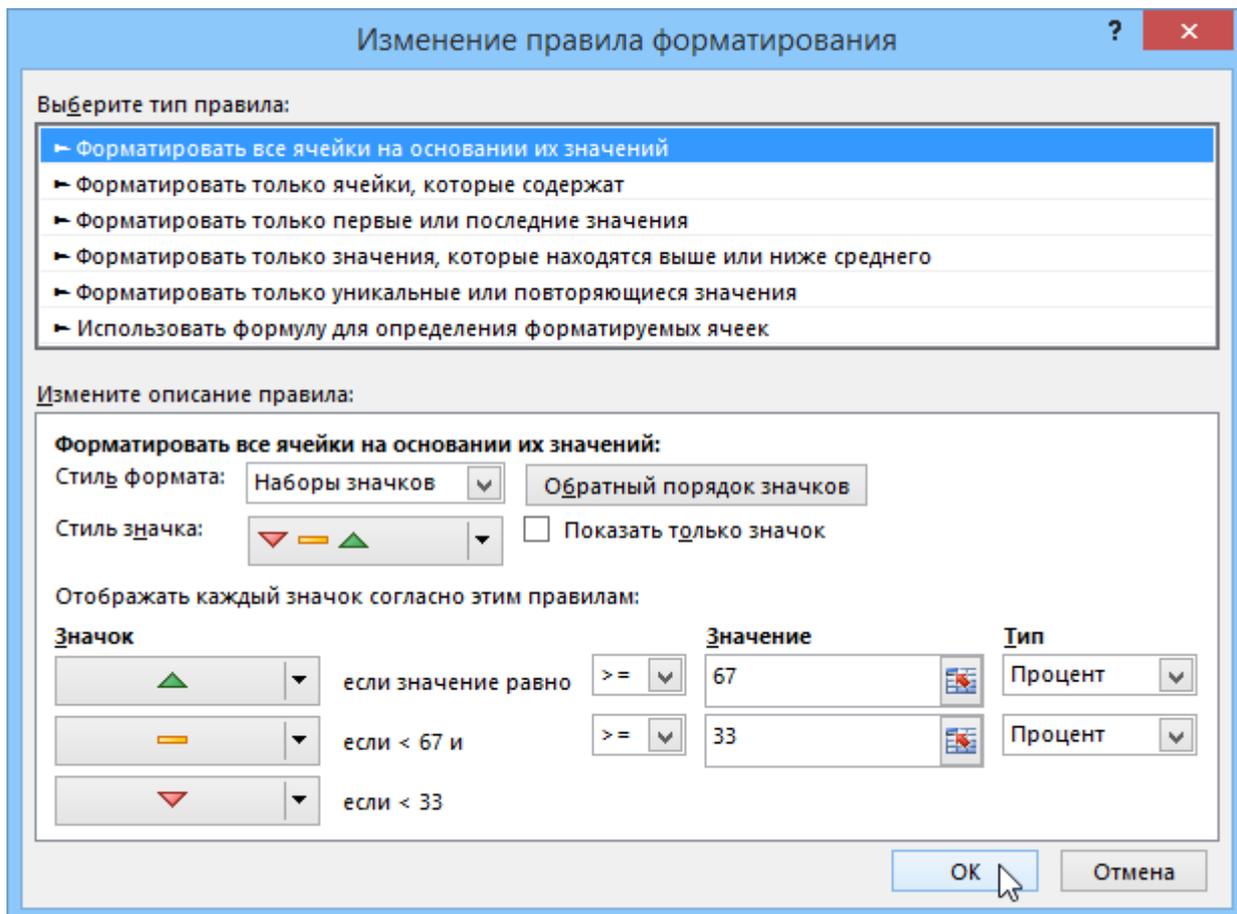
	A	B	C	D	E
1		янв	фев	мар	
2	Москва	▲ 77	■ 52	■ 53	
3	Самара	▼ 35	▼ 29	■ 43	
4	Волгоград	■ 61	▲ 100	▲ 98	
5	Питер	▲ 80	■ 50	■ 53	
6	Рязань	▲ 100	▼ 13	■ 57	
7	Воронеж	■ 44	▼ 20	▲ 96	
8					

Важно понимать принцип расстановки таких значков. По умолчанию он следующий:

1. В выделенном диапазоне Excel определяет минимальное и максимальное значение.
2. Интервал от min до max делится на равное количество сегментов по количеству значков (в приведенном выше примере – на три по 33%).
3. Число из каждой ячейки проверяется на попадание в поделенные сегменты, и, соответственно этому, в каждой ячейке рисуется тот или иной значок.

Другими словами, в приведенном выше примере желтая горизонтальная планка означает, что число попадает в центральный сегмент (около среднего), зеленая стрелка вверх – число выше среднего, красная стрелка вниз – число ниже среднего.

При необходимости можно настроить свои пороги переключения между значками. Для этого выделите ячейки с таким форматированием и выберите на **Главной** вкладке команду **Условное форматирование – Управление правилами (Home – Conditional Formatting – Manage Rules)**. В открывшемся окне найдите свое созданное правило с набором значков и нажмите кнопку **Изменить правило (Edit Rule)**. Появится окно, где можно легко подкорректировать все параметры и условия работы правила:



Нестандартные символы

Также значки в ячейки можно выводить с помощью нестандартных шрифтов типа *Webdings* или *Wingdings*, которые целиком состоят из иконок, пиктограмм и различных значков. Для этого можно использовать функцию **СИМВОЛ (CHAR)**, которая выводит символ по его коду:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	Объем продаж								
2		2012	2013						
3	яне	36 652	59 920	↑					
4	фев	11 107	88 327	↑					
5	мар	83 078	63 345	↓					
6	апр	97 731	62 757	↓					
7	май	81 880	225 653	↑					
8	июн	59 660	55 412	↓					
9	июл	93 589	146 508	↑					
10	авг	54 152	25 769	↓					
11	сен	46 018	23 718	↓					
12	окт	44 030	46 609	↑					
13	ноя	17 078	4 799	↓					
14	дек	42 996	18 073	↓					
15									
16									

В приведенном выше примере сначала с помощью функции **ЕСЛИ (IF)** сравниваются продажи 2012 и 2013 годов (ячейки C3 и B3), и затем, если объем продаж 2013 года больше (C3>B3), то в ячейку выводится символ "стрелка вверх" с кодом 233. В противном случае выводится символ с кодом 234, т.е. "стрелка вниз". Для всех ячеек диапазона D3:D14 был выставлен шрифт *Wingdings*.

Коды наиболее удобных для подобного форматирования символов можно найти в следующей таблице:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	Коды символов шрифта Wingdings										
2	83	◆		223	←		233	↑		243	↔
3	108	●		224	→		234	↓		244	↕
4	110	■		225	↑		235	↖		245	↗
5	116	◆		226	↓		236	↗		246	↘
6	117	◆		227	↖		237	↙		247	↘
7	161	○		228	↗		238	↘		248	↕
8	162	○		229	↙		239	↔		249	▬
9	168	□		230	↘		240	⇒		250	▬
10	171	★		231	←		241	↑		251	*
11	172	★		232	→		242	↓		252	✓

Для автоматической подсветки стрелок красным и зеленым цветом в приведенном выше примере можно использовать условное форматирование. Для этого нужно:

1. Выделить диапазон D3:D14 со стрелками.
2. Выбрать на вкладке **Главная – Условное форматирование – Создать правило (Home – Conditional Formatting – Create Rule)**.
3. В открывшемся окне выбрать тип правила **Использовать формулу для определения форматлируемых ячеек (Use formula to define which cells to format)**.
4. Ввести в поле формулы условие проверки ($=C3>B3$) и задать зеленый цвет шрифта, используя кнопку **Формат (Format)**:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
1	Объем продаж												
2		2012	2013										
3	яне	36 652	59 920	↑									
4	фев	11 107	88 327	↑									
5	мар	83 078	63 345	↓									
6	апр	97 731	62 757	↓									
7	май	81 880	225 653	↑									
8	июн	59 660	55 412	↓									
9	июл	93 589	146 508	↑									
10	авг	54 152	25 769	↓									
11	сен	46 018	23 718	↓									
12	окт	44 030	46 609	↑									
13	ноя	17 078	4 799	↓									
14	дек	42 996	18 073	↓									
15													
16													
17													
18													
19													
20													
21													
22													
23													

Создание правила форматирования

Выберите тип правила:

- ▶ Форматировать все ячейки на основании их значений
- ▶ Форматировать только ячейки, которые содержат
- ▶ Форматировать только первые или последние значения
- ▶ Форматировать только значения, которые находятся выше или ниже среднего
- ▶ Форматировать только уникальные или повторяющиеся значения
- ▶ **Использовать формулу для определения форматируемых ячеек**

Измените описание правила:

Форматировать значения, для которых следующая формула является истинной:

=C3>B3

Образец: AaBbBбя Формат...

OK Отмена

Аналогичным образом можно создать правило для подсветки стрелок снизившихся продаж красным цветом.

Выделение цветом строки/столбца по условию

Допустим, нам нужно, чтобы при выполнении определенного условия заливалась цветом не отдельная ячейка, а целая строка или столбец, куда эта ячейка входит. Предположим, что вот в такой таблице:

	A	B	C	D	E
1	Дата	Стоимость	Страна	Город	
2	24.01.2014	€ 79,46	Австрия	Грасс	
3	03.01.2014	€ 3,17	Аргентина	Буэнос-Айрес	
4	21.02.2014	€ 11,61	Германия	Мюнстер	
5	16.03.2014	€ 231,45	Бельгия	Шарлеруа	
6	02.01.2014	€ 65,83	Бразилия	Рио-де-Жанейро	
7	18.02.2014	€ 41,34	Франция	Лион	
8	25.03.2014	€ 148,33	Швейцария	Женева	
9	27.01.2014	€ 32,38	Финляндия	Оулу	
10	30.01.2014	€ 58,17	Бразилия	Рио-де-Жанейро	
11	17.03.2014	€ 13,97	Бразилия	Ресенде	
12	25.02.2014	€ 81,91	Венесуэлла	Сан-Кристоваль	
13	07.03.2014	€ 22,98	Швейцария	Берн	
14	08.03.2014	€ 140,51	Австрия	Грасс	
15	20.02.2014	€ 3,25	Мексика	Мехико	
16	10.03.2014	€ 48,29	США	Альбукерке	

...нам хотелось бы автоматом выделять цветом строки, где стоимость превышает 100. Для этого выделим всю таблицу (без "шапки") и выберем на вкладке **Главная – Условное форматирование – Создать правило (Home – Conditional Formatting – Create Rule)**. В открывшемся окне зададим последний тип правила **Использовать формулу для определения форматируемых ячеек (Use formula to determine which cell to format)** и введем в поле следующую формулу:

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Дата	Стоимость	Страна	Город				
2	24.01.2014	€ 79,46	Австрия	Грасс				
3	03.01.2014	€ 3,17	Аргентина	Буэнос-Айрес				
4	21.02.2014	€ 11,61	Германия	Мюнстер				
5	16.03.2014	€ 2						
6	02.01.2014	€						
7	18.02.2014	€						
8	25.03.2014	€ 1						
9	27.01.2014	€						
10	30.01.2014	€						
11	17.03.2014	€						
12	25.02.2014	€						
13	07.03.2014	€						
14	08.03.2014	€ 1						
15	20.02.2014	€						
16	10.03.2014	€						
17	21.02.2014	€						
18	26.02.2014	€						
19	26.03.2014	€ 1						
20	10.03.2014	€						
21	10.02.2014	€						
22								
23								
24								

Создание правила форматирования

Выберите тип правила:

- ▶ Форматировать все ячейки на основании их значений
- ▶ Форматировать только ячейки, которые содержат
- ▶ Форматировать только первые или последние значения
- ▶ Форматировать только значения, которые находятся выше или ниже среднего
- ▶ Форматировать только уникальные или повторяющиеся значения
- ▶ Использовать формулу для определения форматируемых ячеек

Измените описание правила:

Форматировать значения, для которых следующая формула является истинной:

= \$B2 > 100

Образец: АаВвБбЯя Формат...

ОК
Отмена

Нужный цвет заливки можно задать, нажав на кнопку **Формат (Format)**.

Обратите внимание на знак доллара в формуле перед адресом ячейки B2. Этот символ в данном случае фиксирует букву столбца, т.е. при дальнейшей проверке условия оно будет применяться последовательно к ячейкам B3, B4, B5 и т.д. Таким образом, мы будем проверять одну ячейку из столбца B в каждой строке, а заливать цветом при этом всю строку (т.к. выделена вся таблица).

Для удобства и универсальности значение ограничения можно вынести в отдельную ячейку и немного изменить формулу условия:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	Дата	Стоимость	Страна	Город					
2	24.01.2014	€ 79,46	Австрия	Грасс		Предельная стоимость		100	
3	03.01.2014	€ 3,17	Аргентина	Буэнос-Айрес					
4	21.02.2014	€ 11,61	Германия	Мюнстер					
5	16.03.2014	€ 231,45	Бразилия	Шарлота					
6	02.01.2014	€ 65,							
7	18.02.2014	€ 41,							
8	25.03.2014	€ 148,							
9	27.01.2014	€ 32,							
10	30.01.2014	€ 58,							
11	17.03.2014	€ 13,							
12	25.02.2014	€ 81,							
13	07.03.2014	€ 22,							
14	08.03.2014	€ 140,							
15	20.02.2014	€ 3,							
16	10.03.2014	€ 48,							
17	21.02.2014	€ 55,							
18	26.02.2014	€ 3,							
19	26.03.2014	€ 146,							
20	10.03.2014	€ 25,							
21	10.02.2014	€ 66,							
22									
23									
24									

Изменение правила форматирования ? X

Выберите тип правила:

- ▶ Форматировать все ячейки на основании их значений
- ▶ Форматировать только ячейки, которые содержат
- ▶ Форматировать только первые или последние значения
- ▶ Форматировать только значения, которые находятся выше или ниже среднего
- ▶ Форматировать только уникальные или повторяющиеся значения
- ▶ Использовать формулу для определения форматируемых ячеек

Измените описание правила:

Форматировать значения, для которых следующая формула является истинной:

=B2>H\$2

Образец: AaBbBбЯя Формат...

OK
Отмена

Обратите внимание, что ячейка с предельной стоимостью (H2) при этом должна быть задана абсолютно – с двумя знаками доллара.

Совершенно аналогичным способом можно выделять цветом не строки, а столбцы.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T
1	График рабочих смен																			
2		Сб 1 мар	Вс 2 мар	Пн 3 мар	Вт 4 мар	Ср 5 мар	Чт 6 мар	Пт 7 мар	Сб 8 мар	Вс 9 мар	Пн 10 мар	Вт 11 мар	Ср 12 мар	Чт 13 мар	Пт 14 мар	Сб 15 мар	Вс 16 мар	Пн 17 мар	Вт 18 мар	
3	Иванов																			
4	Петров																			
5	Мухина																			
6	Волков																			
7	Сидорова																			
8																				

Если у нас есть, например, график рабочих смен и мы хотим выделять цветом выходные (субботы и воскресенья), то можно поступить похожим образом:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U
1	График рабочих смен																				
2		Сб 1 мар	Вс 2 мар	Пн 3 мар	Вт 4 мар	Ср 5 мар	Чт 6 мар	Пт 7 мар	Сб 8 мар	Вс 9 мар	Пн 10 мар	Вт 11 мар	Ср 12 мар	Чт 13 мар	Пт 14 мар	Сб 15 мар	Вс 16 мар	Пн 17 мар	Вт 18 мар		
3	Иванов																				
4	Петров																				
5	Мухина																				
6	Волков																				
7	Сидорова																				
8																					
9																					
10																					
11																					
12																					
13																					
14																					
15																					
16																					
17																					
18																					
19																					
20																					
21																					
22																					
23																					
24																					
25																					

Создание правила форматирования

Выберите тип правила:

- ▶ Форматировать все ячейки на основании их значений
- ▶ Форматировать только ячейки, которые содержат
- ▶ Форматировать только первые или последние значения
- ▶ Форматировать только значения, которые находятся выше или ниже среднего
- ▶ Форматировать только уникальные или повторяющиеся значения
- ▶ Использовать формулу для определения форматируемых ячеек

Измените описание правила:

Форматировать значения, для которых следующая формула является истинной:

=ДЕНЬНЕД(B\$2;2)>5

Образец: AaBbBбя Формат...

OK Отмена

1. Выделить форматируемый диапазон (B3:S7).
2. Создать правило условного форматирования на основе формулы.
3. Ввести формулу проверки дня недели с использованием функции **ДЕНЬНЕД (WEEKDAY)**, которая выдает порядковый номер дня недели для заданной даты из ячейки B2. Для понедельника эта функция выдает 1, для вторника – 2, для среды – 3 и т.д.

После выбора цвета с помощью кнопки **Формат (Format)** и нажатия на **OK** мы получим соответствующую подсветку столбцов.

Подсветка дат и сроков

Простой способ

Выделите диапазон с датами на листе и выберите на вкладке **Главная – Условное форматирование – Правила выделения ячеек – Дата (Home – Conditional Formatting – Highlight Cell Rules – Date Occuring)**. В открывшемся окне выберите из выпадающего списка нужный вариант подсветки:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	20.04.2014	29.04.2014	21.04.2014	18.04.2014	19.04.2014	25.02.2014					
2	18.04.2014	11.04.2014	26.02.2014	18.04.2014	16.03.2014	26.04.2014					
3	22.03.2014	01.05.2014	16.03.2014	24.03.2014	31.03.2014	24.04.2014					
4	25.02.2014	24.03.2014	21.03.2014	30.04.2014	30.04.2014	05.03.2014					
5	22.04.2014	26.04.2014	17.03.2014	20.04.2014	16.04.2014	02.04.2014					
6	31.03.2014	25.02.2014	25.02.2014	26.03.2014	27.02.2014	01.03.2014					
7	05.03.2014	22.03.2014	31.03.2014	28.04.2014	26.04.2014	21.03.2014					
8	28.02.2014	03.03.2014	15.03.2014								
9	16.04.2014	22.03.2014	15.04.2014								
10	25.04.2014	27.04.2014	14.04.2014								
11	05.04.2014	05.04.2014	09.04.2014								
12	09.03.2014	18.04.2014	28.03.2014								
13											
14											
15											
16											
17											
18											
19											
20											

Дата ? x

Форматировать ячейки, которые содержат дату:

В прошлом месяце с Светло-красная заливка и темно-красный текст

- Вчера
- Сегодня
- Завтра
- За последние 7 дней
- На прошлой неделе
- На текущей неделе
- На следующей неделе
- В прошлом месяце**
- В этом месяце
- В следующем месяце

OK Отмена

Сложный способ

Предположим, что у нас есть большая таблица поставок каких-либо товаров:

	A	B	C	D	E	F	G	H
1								
2		Текущая дата	01.03.2014					
3								
4	Товар	Поставщик	Вес, т	Затраты	Дата отгрузки	Выручка	Прибыль	
5	Баунти	Орион	51,7	\$163 625	22.01.2014	\$189 299	\$25 674	
6	Баунти	Ланта	88,5	\$366 520	20.01.2014	\$424 741	\$58 221	
7	Баунти	Валентина	37,6	\$451 044	17.02.2014	\$524 020	\$72 976	
8	Баунти	Ирис	12,5	\$336 600	19.03.2014	\$380 569	\$43 969	
9	Баунти	Прод-сервис	34	\$383 724	23.01.2014	\$449 474	\$65 750	
10	Виспа	Пингвин	100	\$203 456	28.01.2014	\$241 229	\$37 773	
11	Виспа	Крокус	69,3	\$282 744	15.01.2014	\$335 420	\$52 676	
12	Виспа	Пингвин	44,9	\$135 575	14.02.2014	\$160 093	\$24 518	
13	Виспа	Орион	84,8	\$190 740	03.01.2014	\$217 945	\$27 205	

Обратите внимание на дату отгрузки. Если она в прошлом, то товар уже поставлен – можно не волноваться. Если она в будущем – значит, мы должны держать вопрос на контроле и не забыть организовать поставку к указанному сроку. И, наконец, если дата отгрузки совпадает с сегодняшней, то надо бросать все дела и заниматься именно этой партией в данный момент (наивысший приоритет).

Для наглядности можно настроить три правила условного форматирования, чтобы автоматически заливать всю строку с данными по партии в разные цвета в зависимости от даты отгрузки. Для этого выделим всю таблицу

(без "шапки") и выберем на вкладке **Главная – Условное форматирование – Создать правило (Home – Conditional Formatting – Create Rule)**. В открывшемся окне зададим последний тип правила **Использовать формулу для определения форматируемых ячеек (Use formula to determine which cell to format)** и введем в поле следующую формулу:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1									
2		Текущая дата	01.03.2014						
3									
4	Товар	Поставщик	Вес, т	Затраты	Дата отгрузки	Выручка	Прибыль		
5	Баунти	Орион	51,7	\$163 625	22.01.2014	\$189 299	\$25 674		
6	Баунти	Ланта	88,5	\$366 520	20.01.2014	\$424 741	\$58 221		
7	Баунти	Валентина	37,6	\$451 044	17.02.2014	\$524 020	\$72 976		
8	Баунти	Ирис							
9	Баунти	Прод-сервис							
10	Виспа	Пингвин							
11	Виспа	Крокус							
12	Виспа	Пингвин							
13	Виспа	Орион							
14	Виспа	Крокус							
15	Виспа	Ланта							
16	Виспа	Валентина							
17	Луна	Валентина							
18	Луна	Ирис							
19	Марс	Колизей							
20	Марс	Каскад							
21	Пикник	Ланта							
22	Пикник	Пингвин							
23	Пикник	Мозаика							
24									
25									
26									
27									

Создание правила форматирования

Выберите тип правила:

- ▶ Форматировать все ячейки на основании их значений
- ▶ Форматировать только ячейки, которые содержат
- ▶ Форматировать только первые или последние значения
- ▶ Форматировать только значения, которые находятся выше или ниже среднего
- ▶ Форматировать только уникальные или повторяющиеся значения
- ▶ **Использовать формулу для определения форматируемых ячеек**

Измените описание правила:

Форматировать значения, для которых следующая формула является истинной:

Образец:

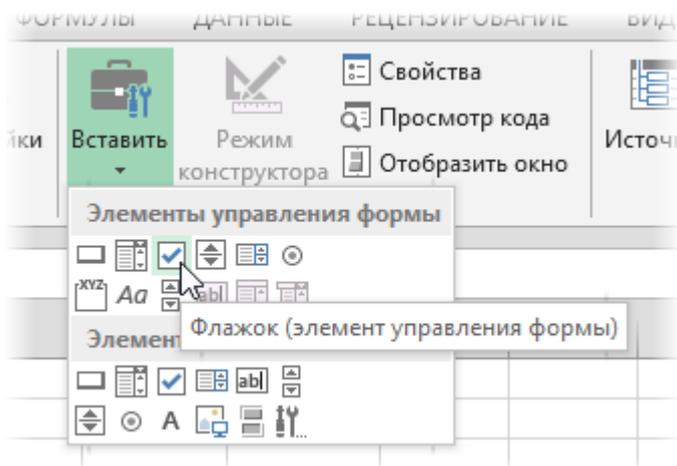
Эта формула берет последовательно содержимое ячеек E5, E6, E7... из столбца с датой отгрузки и сравнивает эту дату с сегодняшней датой из ячейки C2. Если дата отгрузки раньше, чем сегодняшняя, то отгрузка уже была. Обратите внимание на знаки доллара, используемые для закрепления ссылок. Ссылка на \$C\$2 должна быть абсолютной – с двумя знаками доллара. Ссылка на первую ячейку столбца с датой отгрузки должна быть с закреплением только столбца, но не строки, т.е. \$E5.

После ввода формулы можно задать цвет заливки и шрифта, нажав на кнопку **Формат (Format)**, и применить потом наше правило, нажав на кнопку **ОК**. Затем повторить всю процедуру для проверки будущих поставок и поставок на текущий день. Для отгруженных партий можно, например, выбрать серый цвет, для будущих заказов – зеленый и для сегодняшних – срочный красный:

	A	B	C	D	E	F	G	H
1								
2		Текущая дата	01.03.2014					
3								
4	Товар	Поставщик	Вес, т	Затраты	Дата отгрузки	Выручка	Прибыль	
5	Баунти	Орион	51,7	\$163 625	22.01.2014	\$189 299	\$25 674	
6	Баунти	Ланта	88,5	\$366 520	20.01.2014	\$424 741	\$58 221	
7	Баунти	Валентина	37,6	\$451 044	17.02.2014	\$524 020	\$72 976	
8	Баунти	Ирис	12,5	\$336 600	19.03.2014	\$380 569	\$43 969	
9	Баунти	Прод-сервис	34	\$383 724	23.01.2014	\$449 474	\$65 750	
10	Виспа	Пингвин	100	\$203 456	28.01.2014	\$241 229	\$37 773	
11	Виспа	Крокус	69,3	\$282 744	15.01.2014	\$335 420	\$52 676	
12	Виспа	Пингвин	44,9	\$135 575	14.02.2014	\$160 093	\$24 518	
13	Виспа	Орион	84,8	\$190 740	01.03.2014	\$217 945	\$27 205	
14	Виспа	Крокус	18,2	\$228 888	24.01.2014	\$265 227	\$36 339	
15	Виспа	Ланта	13,6	\$249 271	06.03.2014	\$294 357	\$45 086	
16	Виспа	Валентина	32,8	\$190 740	12.03.2014	\$220 681	\$29 941	
17	Луна	Валентина	62	\$426 360	11.02.2014	\$487 294	\$60 934	
18	Луна	Ирис	11,3	\$338 283	18.01.2014	\$382 810	\$44 527	
19	Марс	Колизей	26,4	\$286 110	09.02.2014	\$326 896	\$40 786	
20	Марс	Марс	79,2	\$228 185	31.01.2014	\$268 693	\$40 598	

Вместо текущей даты можно вставить в ячейку C2 функцию **СЕГОДНЯ (TODAY)**, которая будет обновлять дату каждый раз при открытии файла, что будет приводить к автоматическому обновлению цветов в таблице.

Если подобная подсветка нужна не всегда, а только на определенное время работы с таблицей, то можно добавить к уже сделанному еще и своего рода выключатель. Для этого откройте вкладку **Разработчик** (если ее не видно, то сначала включите ее через **Файл – Параметры – Настройка ленты**) и нажмите кнопку **Вставить (Insert)**:



В открывшемся списке инструментов выберите **Флажок (Checkbox)** из верхнего набора **Элементы управления формы**. Затем щелкните по тому месту листа, где хотите его разместить. Затем можно задать размеры надписи и поменять ее текст (правой кнопкой мыши – **Изменить текст**):

	A	B	C	D	E	F	G	H
1								
2		Текущая дата	01.03.2014					
3								
4	Товар	Поставщик	Вес, т	Затраты	Дата отгрузки	Выручка	Прибыль	
5	Баунти	Орион	51,7	\$163 625	22.01.2014	\$189 299	\$25 674	

Теперь, чтобы использовать флажок для включения-выключения подсветки, нужно связать его с любой ячейкой на листе. Щелкните правой кнопкой мыши по нарисованному флажку и выберите в контекстном меню команду **Формат объекта (Format Object)** и затем в открывшемся окне задайте любую подходящую ячейку в поле **Связь с ячейкой (Cell Link)**:

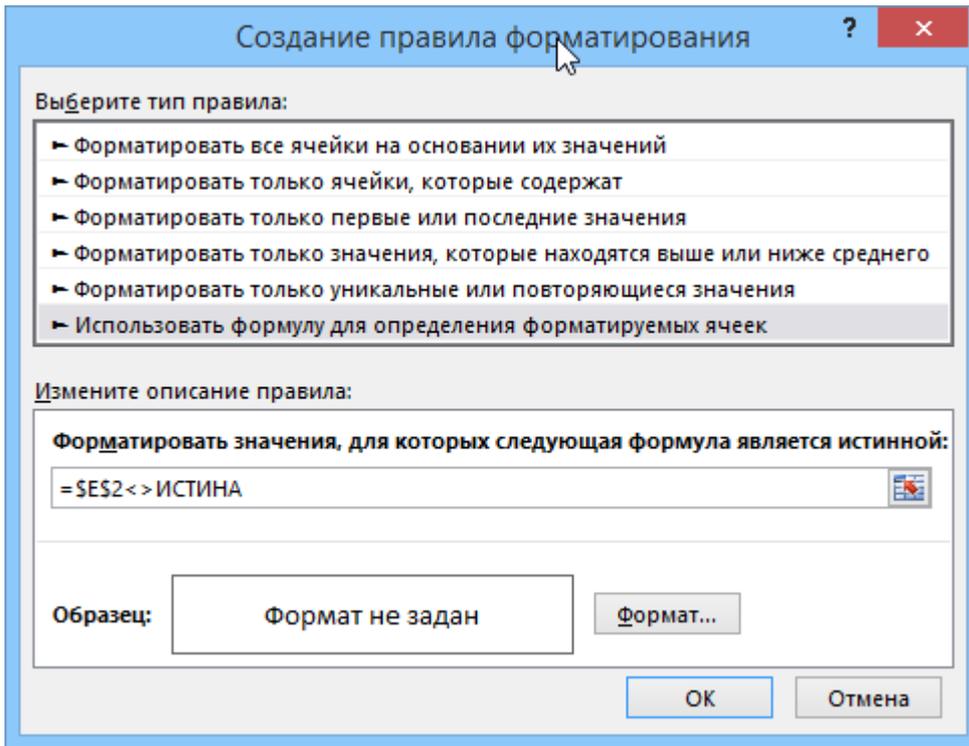
Товар	Поставщик	Вес, т	Затраты	Дата отгрузки	Выручка	Прибыль
Баунти	Орион	51,7	\$163 625			
Баунти	Ланта	88,5	\$366 520			
Баунти	Валентина	37,6	\$451 044			
Баунти	Ирис	12,5	\$336 600			
Баунти	Прод-сервис	34	\$383 724			
Виспа	Пингвин	100	\$203 456			
Виспа	Крокус	69,3	\$282 744			
Виспа	Пингвин	44,9	\$135 575			
Виспа	Орион	84,8	\$190 740			
Виспа	Крокус	18,2	\$228 888			
Виспа	Ланта	13,6	\$249 271			
Виспа	Валентина	32,8	\$190 740			
Луна	Валентина	62	\$426 360			
Луна	Ирис	11,3	\$338 283			
Марс	Колизей	26,4	\$286 110			
Марс	Каскад	79,2	\$328 185			
Пикник	Ланта	94,7	\$484 704			
Пикник	Пингвин	53,1	\$420 750			
Пикник	Мозаика	36	\$559 130			

Проверьте, как все работает. В связанную ячейку E2 должно выводиться значение ИСТИНА, когда флажок включен, или ЛОЖЬ, когда он выключен.

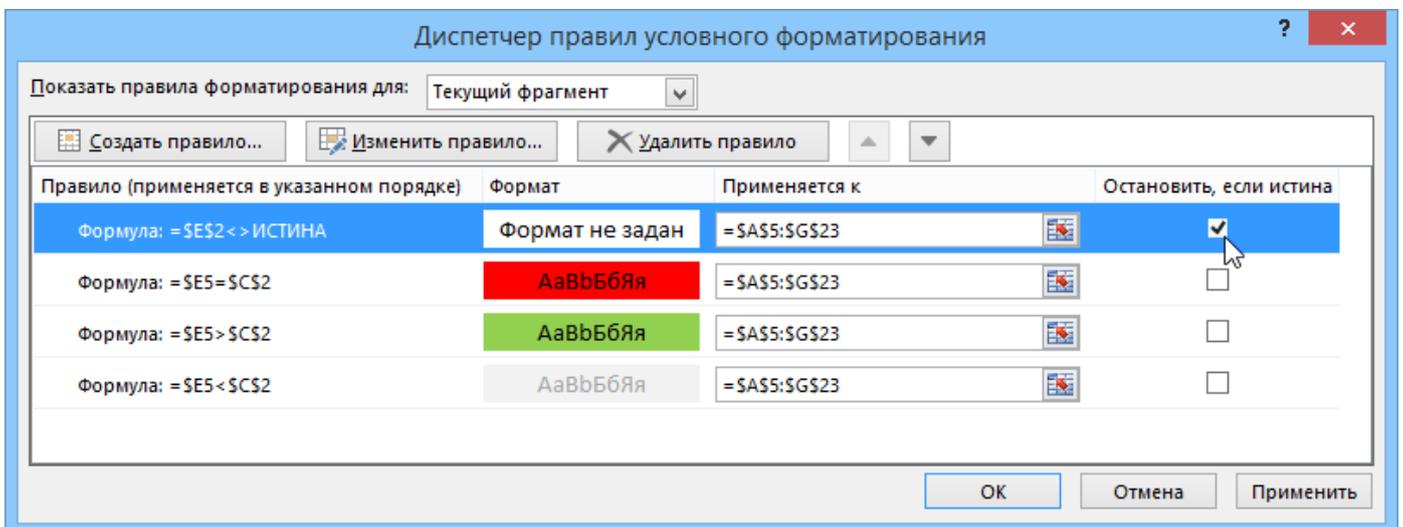
Теперь осталось добавить одно правило в условное форматирование, чтобы наш флажок включал-выключал подсветку дат. Выделите всю нашу таблицу (кроме "шапки") и откройте на вкладке **Главная – Условное форматирование – Управление правилами (Home – Conditional Formatting – Manage Rules)**. В открывшемся окне должны быть хорошо видны созданные нами ранее правила для подсветки прошлых, будущих и настоящих дат разными цветами:

Правило (применяется в указанном порядке)	Формат	Применяется к	Остановить, если истина
Формула: = \$E5 = \$C\$2	АаВвББЯя	= \$A\$5:\$G\$23	<input type="checkbox"/>
Формула: = \$E5 > \$C\$2	АаВвББЯя	= \$A\$5:\$G\$23	<input type="checkbox"/>
Формула: = \$E5 < \$C\$2	АаВвББЯя	= \$A\$5:\$G\$23	<input type="checkbox"/>

Жмем кнопку **Создать правило (New Rule)**, выбираем последний тип правила **Использовать формулу для определения форматированных ячеек (Use formula to determine which cell to format)** и вводим в поле следующую формулу:



Формат не задаем и нажимаем **OK**. Созданное правило должно добавиться к общему списку. Теперь необходимо поднять его на первую строчку стрелками (если оно еще не там) и включить напротив него справа флажок **Остановить, если истина (Stop If True)**:



Параметр с малопонятным названием **Остановить, если истина** делает простую вещь: если правило, напротив которого он стоит, выполняется (т.е. наш флаг **Подсветка сроков** на листе выключен), то Microsoft Excel останавливает дальнейшую обработку правил, т.е. не переходит к следующим правилам в списке условного форматирования и не заливает таблицу. Что и требуется.

Отделяющие линии между группами строк

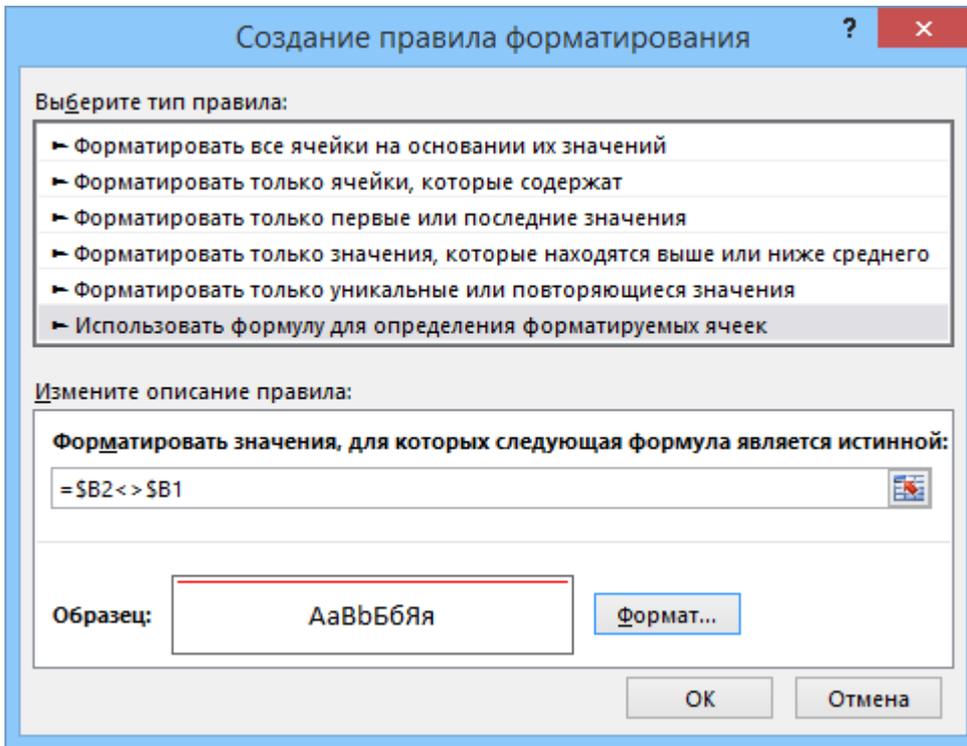
Если у вас есть большой отсортированный по какому-либо столбцу список, то было бы неплохо автоматически отделять получившиеся наборы строк разделительными горизонтальными линиями для наглядности:

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Номер	Дата	Проект	Задача	Менеджер	Сумма	Ресурс, чел/час	
2	76	01.01.2011	Бизнес-центр	Кладка стен	Кузнецов	342 666	5 711,10	
3	286	01.01.2011	Детский сад	Устройство перекрытий	Дубровкин	297 118	2 475,98	
4	450	01.01.2011	Бизнес-центр	Гидроизоляция	Михайлов	255 285	2 968,43	
5	710	01.01.2011	Бизнес-центр	Устройство перекрытий	Кузнецов	688 516	2 458,99	
6	810	01.01.2011	Бизнес-центр	Устройство перекрытий	Кузнецов	68 929	284,83	
7	2052	02.01.2011	Торговый центр	Установка вентиляции	Кузнецов	918 028	8 052,88	
8	2256	02.01.2011	Парковка	Кладка стен	Арсеньев	346 665	2 512,07	
9	2421	02.01.2011	Парковка	Земляные работы	Арсеньев	328 618	5 569,80	
10	2529	02.01.2011	Торговый центр	Устройство перекрытий	Петров	350 886	4 873,42	
11	16	03.01.2011	Парковка	Кладка стен	Ракитина	751 213	2 581,49	
12	818	03.01.2011	Торговый центр	Отделка фасада	Дубровкин	810 104	5 913,17	
13	520	04.01.2011	Бизнес-центр	Гидроизоляция	Петров	886 595	3 694,15	
14	1026	04.01.2011	Торговый центр	Кладка стен	Кузнецов	601 121	9 854,44	
15	1403	04.01.2011	Парковка	Кладка стен	Арсеньев	240 194	980,38	
16	1858	04.01.2011	Бизнес-центр	Кладка стен	Кузнецов	302 520	5 402,14	
17	381	05.01.2011	Торговый центр	Земляные работы	Кузнецов	755 964	2 964,56	

В приведенном выше примере это линии между датами, но в общем случае – между любыми повторяющимися элементами в одном столбце.

Сделать подобное можно очень легко:

1. Выделите все ячейки в таблице, начиная с третьей строки (т.е. с A3 и до конца таблицы в нашем примере).
2. Выберите на **Главной** вкладке команду **Условное форматирование – Создать правило (Home – Conditional Formatting – New Rule)**.
3. Выберите тип правила **Использовать формулу для определения форматируемых ячеек (Use formula to determine which cells to format)** и введите в поле следующую формулу:
 $=\$B2<>\$B1$
4. Нажмите на кнопку **Формат (Format)** и в открывшемся окне на вкладке **Граница (Borders)** включите линию нужного цвета на верхней границе и нажмите **ОК**.
5. В общем и целом все должно выглядеть так:



После нажатия на **ОК** в этом окне наше правило заработает и между группами строк появятся горизонтальные отчеркивающие линии.

Подсветка недопустимых значений

Чтобы защититься от некорректного ввода данных, в Excel можно использовать много разных способов: выпадающие списки, защиту листа или даже макросы. А можно использовать цвет, чтобы просигнализировать пользователю о том, что введенное им значение неверно или введено с опечаткой.

Предположим, что у нас есть вот такая форма ввода:

	A	B	C	D	E
1	Анкета сотрудника				
2					
3		ФИО			
5		Филиал			
6					
7					

И на отдельном листе *Справочник* вот такой список городов:

	A	B
1	Анапа	
2	Волгоград	
3	Геленджик	
4	Дубна	
5	Зеленоград	
6	Чита	
7		

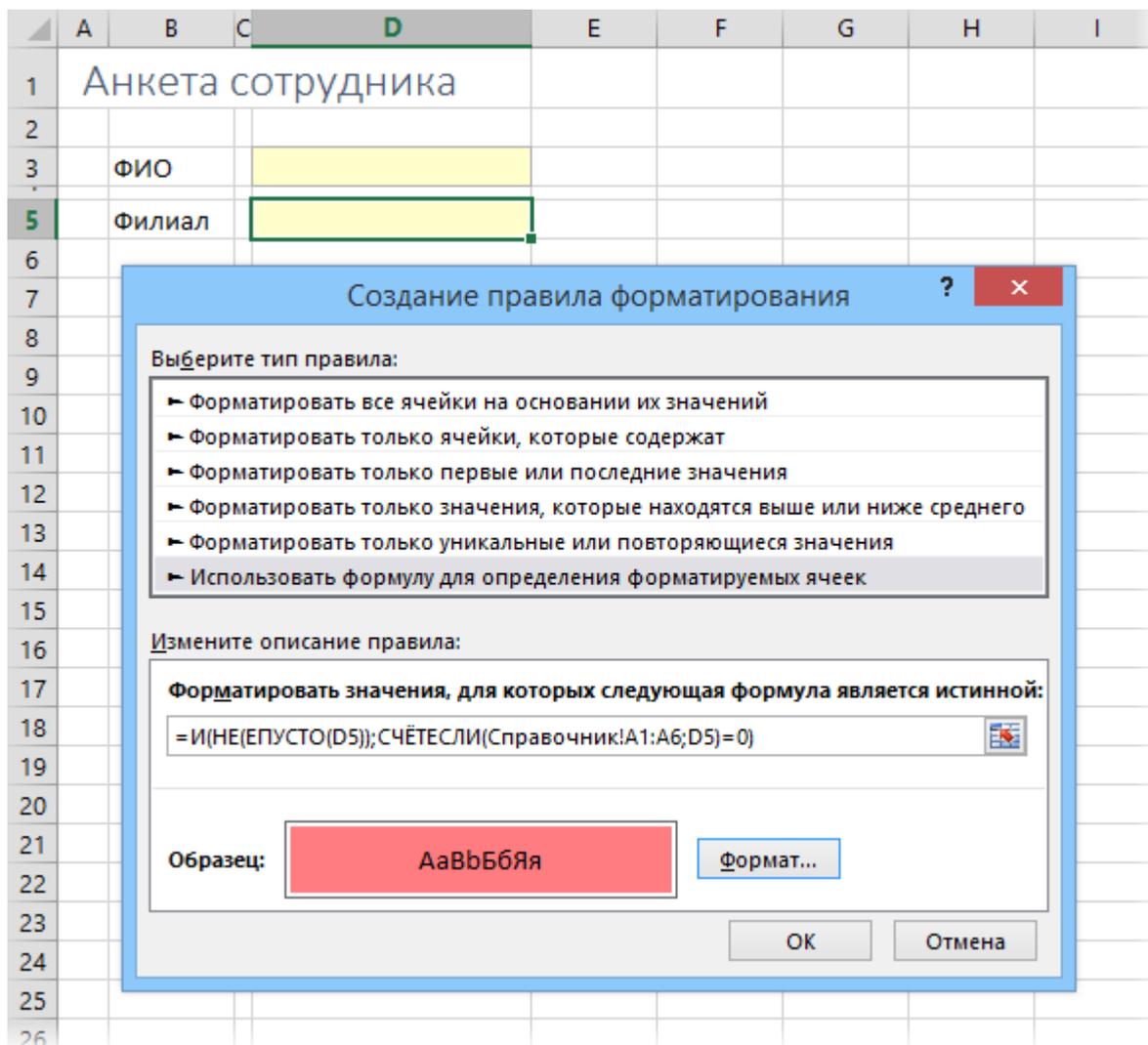
Если пользователь введет в поле **Филиал** город, не содержащийся в этом списке, то ячейка должна автоматически заливаться красным, чтобы намекнуть об ошибке.

Выделим ячейку ввода (D5) и выберем на вкладке **Главная – Условное форматирование – Создать правило (Home – Conditional Formatting – New Rule)**. В открывшемся окне зададим последний тип правила **Использовать формулу для определения форматируемых ячеек (Use formula to determine which cell to format)** и введем в поле следующую формулу:

```
=И(НЕ(ЕПУСТО(D5));СЧЁТЕСЛИ(Справочник!A1:A6;D5)=0)
```

В английской версии это будет соответственно:

```
=AND(NOT(ISBLANK(D5));COUNTIF(Справочник!A1:A6;D5)=0)
```



Разберем работу этой формулы по частям:

- Функция **СЧЁТЕСЛИ (COUNTIF)** вычисляет, сколько раз введенное в ячейку D5 значение встречается в списке разрешенных городов на листе *Справочник*. Если это количество равно нулю, то введенный город в списке не содержится.
- Функция **ЕПУСТО (ISBLANK)** проверяет, введено ли что-то в ячейку D5. Она тут нужна, чтобы пустая ячейка, куда еще ничего не успели ввести, не заливалась красным цветом.
- Функция **И (AND)** проверяет, чтобы выполнялись сразу оба заданных условия (ячейка D5 не пустая и в нее введено недопустимое значение). Только в этом случае сработает наша заливка красным цветом.

	A	B	C	D	E
1		Анкета сотрудника			
2					
3		ФИО		Василий Пупкин	
5		Филиал		Урюпинск	
6					

Подсветка лишних пробелов

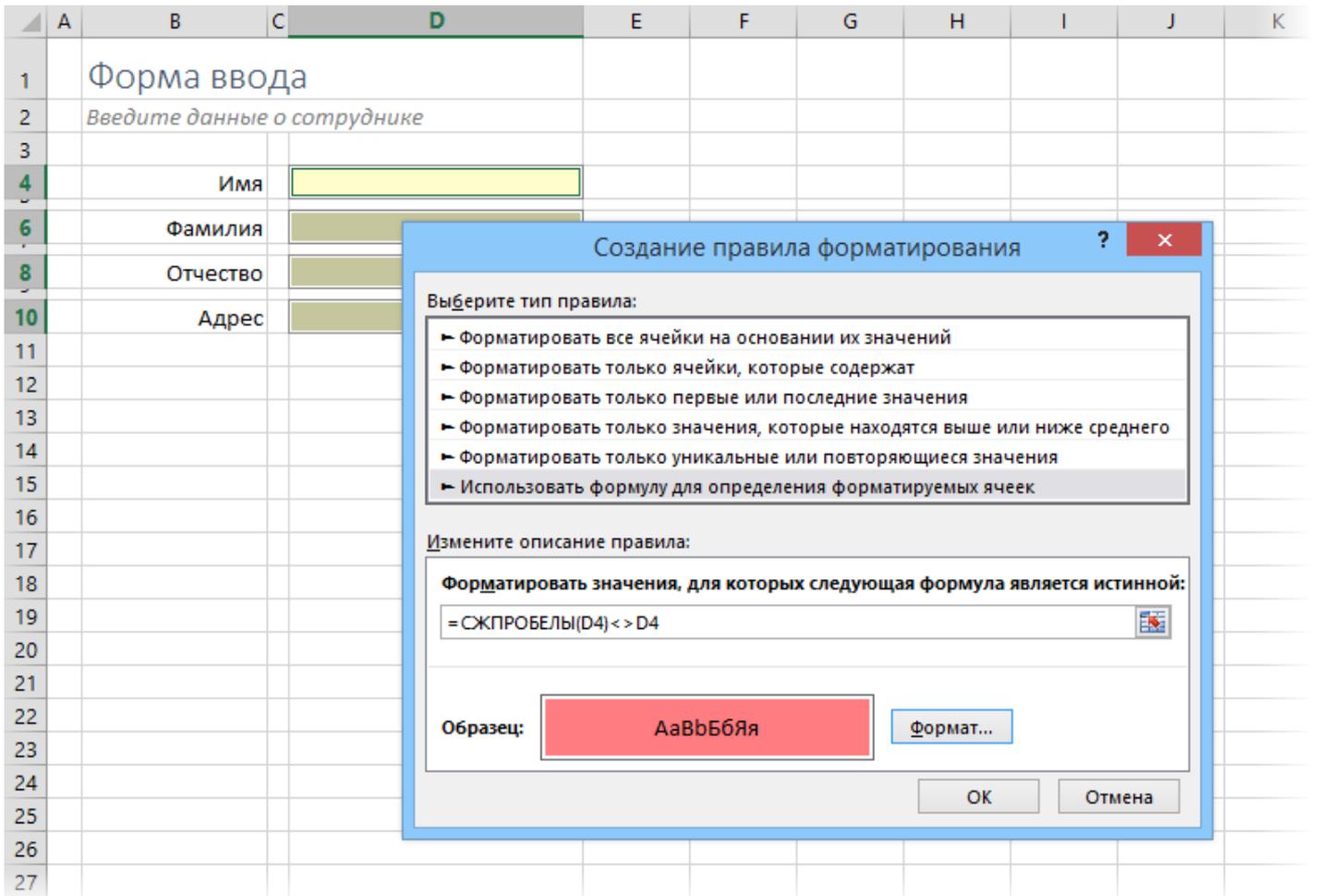
Предположим, что мы создали форму для ввода данных пользователем – например, такую:

	A	B	C	D	E
1		Форма ввода			
2		<i>Введите данные о сотруднике</i>			
3					
4		Имя			
6		Фамилия			
8		Отчество			
10		Адрес			
11					
12					

При вводе всегда есть вероятность некорректного ввода информации, "человеческий фактор". Один из вариантов его проявления – лишние пробелы. Кто-то ставит их случайно, кто-то – намеренно, но в любом случае даже один лишний пробел будет представлять для вас проблему в дальнейшем при обработке введенной информации. Дополнительная "прелесть" в том, что их еще и не видно.

Безусловно, можно "причесывать" информацию после ввода с помощью специальных функций или макросов, а можно подсвечивать некорректно введенные данные прямо в процессе заполнения формы, оперативно сигнализируя об ошибке пользователю. Для этого:

1. Выделите поля ввода, где нужна проверка на лишние пробелы (желтые ячейки в нашем примере).
2. Выберите на **Главной** вкладке команду **Условное форматирование – Создать правило (Home – Conditional Formatting – Create Rule)**.
3. Выберите тип правила **Использовать формулу для определения форматируемых ячеек (Use formula to determine which cells to format)** и введите в поле следующую формулу:



где D4 – адрес текущей ячейки (без знаков "\$"). В английской версии это будет соответственно =G4<>TRIM(G4)

Функция **СЖПРОБЕЛЫ (TRIM)** убирает из текста лишние пробелы. Если оригинальное содержимое текущей ячейки не равно "причесанному" с помощью функции **СЖПРОБЕЛЫ**, значит, в ячейке есть лишние пробелы. Тогда происходит заливка поля ввода цветом, который можно выбрать, нажав на кнопку **Формат (Format)**.

Теперь при забивании лишних пробелов "для красоты" наши поля ввода будут подсвечиваться красным, намекая пользователю, что он не прав:

	A	B	C	D	E
1		Форма ввода			
2		Введите данные о сотруднике			
3					
4		Имя	Иван		
6		Фамилия	Пупкин - Кобылевский		
8		Отчество	Васильевич		
10		Адрес	Кремль д.1		
11					

Полосатая заливка строк таблицы "зеброй"

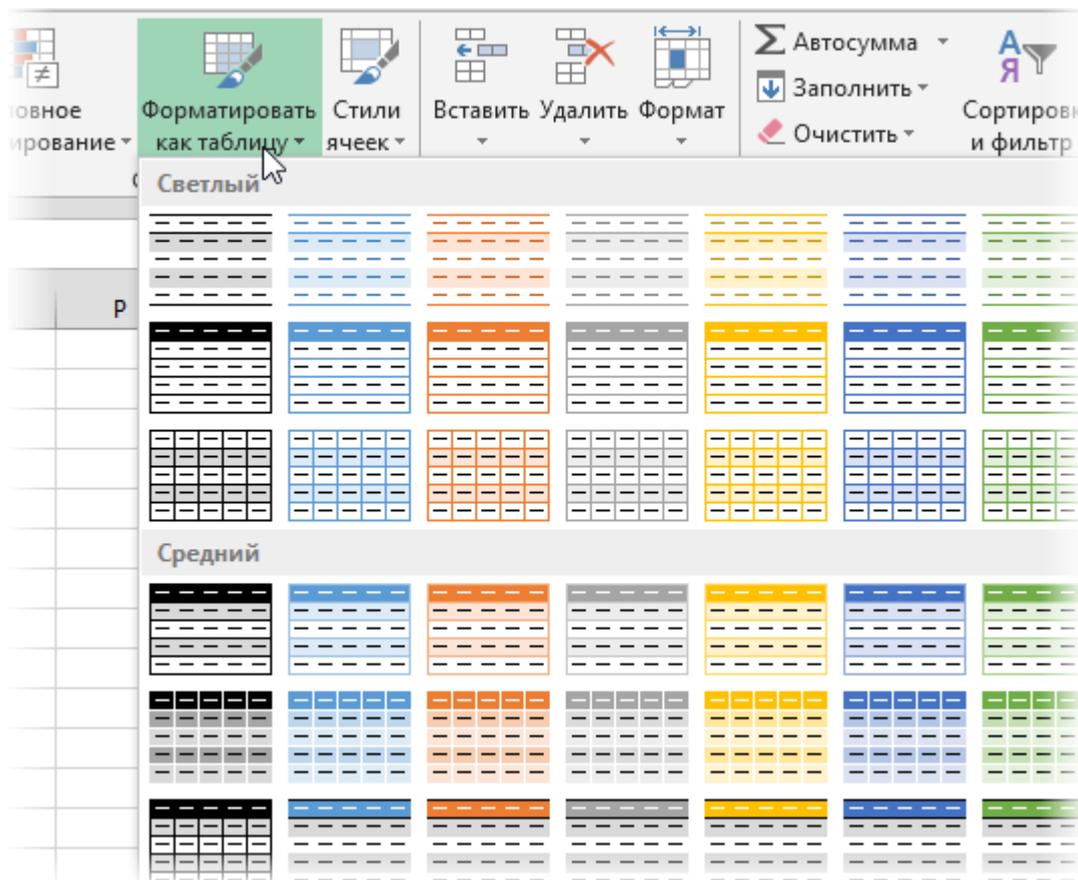
Полосатая заливка "зеброй" – весьма популярный и удобный для просмотра вид оформления таблиц:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	Наименование	Категория	Квартал	Месяц	День	Город	Сумма	Менеджер	Заказ
2	Персик	Фрукты	I	Январь	1	Москва	68 959	Петров	Рамстор
3	Лук	Зелень	I	Январь	1	Питер	69 758	Тарасов	Пятероч
4	Нектарин	Фрукты	I	Январь	1	Москва	88 432	Иванов	Перекр
5	Картофель	Овощи	I	Январь	1	Москва	11 634	Дубинин	Ашан
6	Грейпфрут	Фрукты	I	Январь	1	Москва	80 039	Петров	Перекр
7	Грейпфрут	Фрукты	I	Январь	1	Питер	92 830	Михайлов	Рамстор
8	Морковь	Овощи	I	Январь	1	Москва	13 634	Иванов	Шангри
9	Баклажан	Овощи	I	Январь	2	Москва	63 729	Иванов	Шангри
10	Салат	Зелень	I	Январь	2	Питер	49 137	Михайлов	Ашан
11	Салат	Зелень	I	Январь	2	Москва	34 911	Михайлов	Тандем

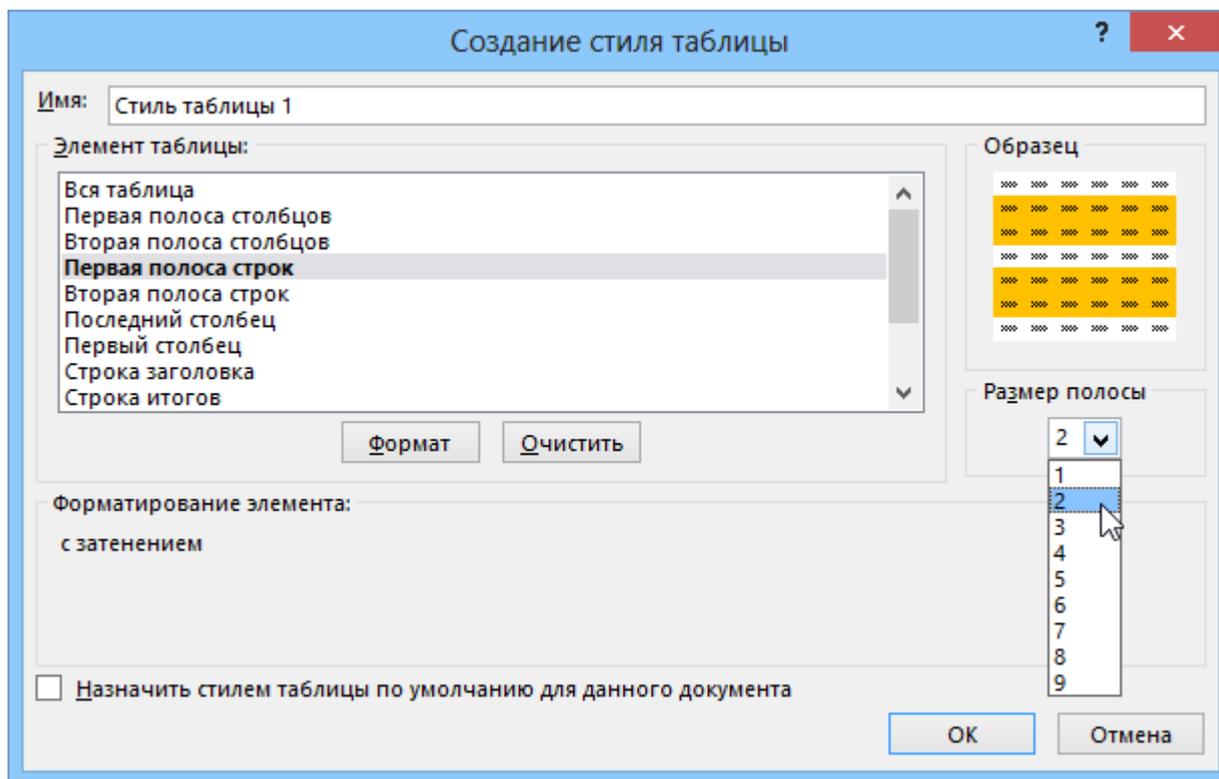
В Excel есть несколько способов быстрого создания такого дизайна.

Способ 1. Форматировать как таблицу

Выделите ваш диапазон с данными, нажмите кнопку **Форматировать как таблицу (Format as Table)** на вкладке **Главная (Home)** и примените один из встроенных стилей с полосатым дизайном:



При необходимости можно в том же списке стилей выбрать внизу команду **Создать стиль таблицы (New Table Style)** и настроить свой вариант, где "зебра" будет чередоваться не через строку, а через две или три и т.д.



Откровенно говоря, этот способ гораздо глубже, чем кажется на первый взгляд, ибо здесь форматирование – только побочный эффект. В диапазонах, отформатированных как **Таблицы**, начинают автоматически работать многие другие важные эффекты:

- изменение размеров диапазона при дописывании новых данных,
- копирование формул на весь столбец при вводе в одну ячейку,
- закрепление "шапки" таблицы и многое другое.

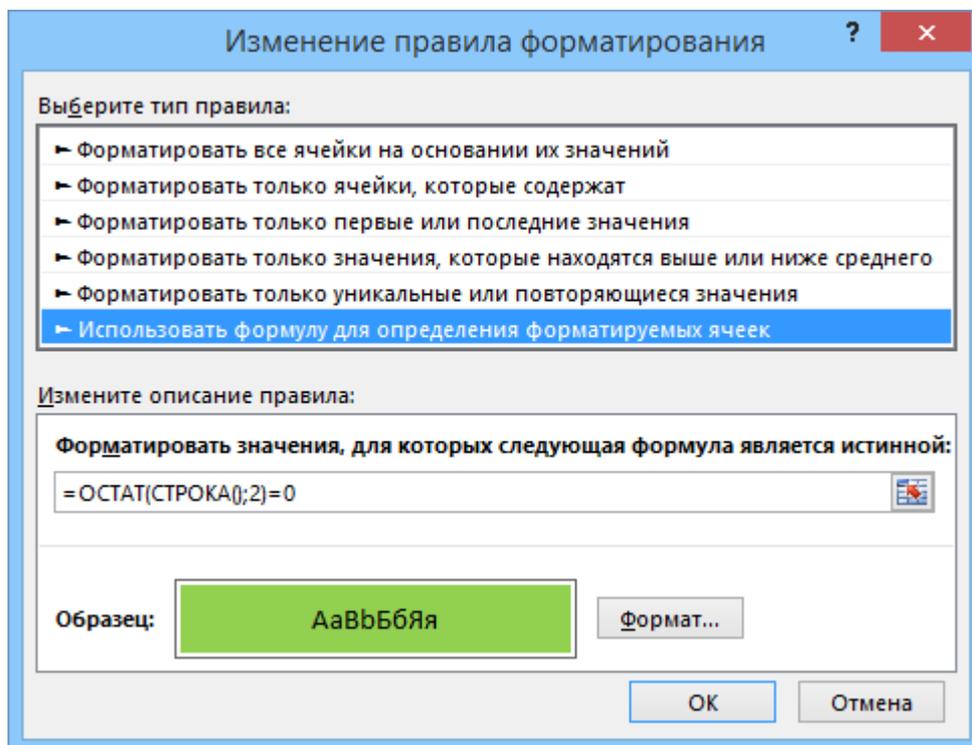
Если эти функции вам не нужны, то можно превратить **Таблицу** обратно в обычный диапазон, оставив при этом созданный полосатый дизайн. Для этого воспользуйтесь кнопкой **Преобразовать в диапазон (Convert to Range)** на вкладке **Конструктор (Design)**.

Способ 2. Условное форматирование

Этот способ универсален – им можно воспользоваться в любой версии Excel. Он основан на использовании функции условного форматирования для заливки четных и нечетных строк разным цветом.

Выделите ячейки таблицы (кроме "шапки") и нажмите кнопку **Условное форматирование (Conditional Formatting)** на вкладке **Главная (Home)**. Выберите команду **Создать правило (New Rule)**, затем в открывшемся окне задайте последний тип правила **Использовать формулу для определения формируемых ячеек (Use a formula to determine which cells to format)**.

В появившееся поле впишите следующую формулу:



Или в английской версии =MOD(ROW();2)=0

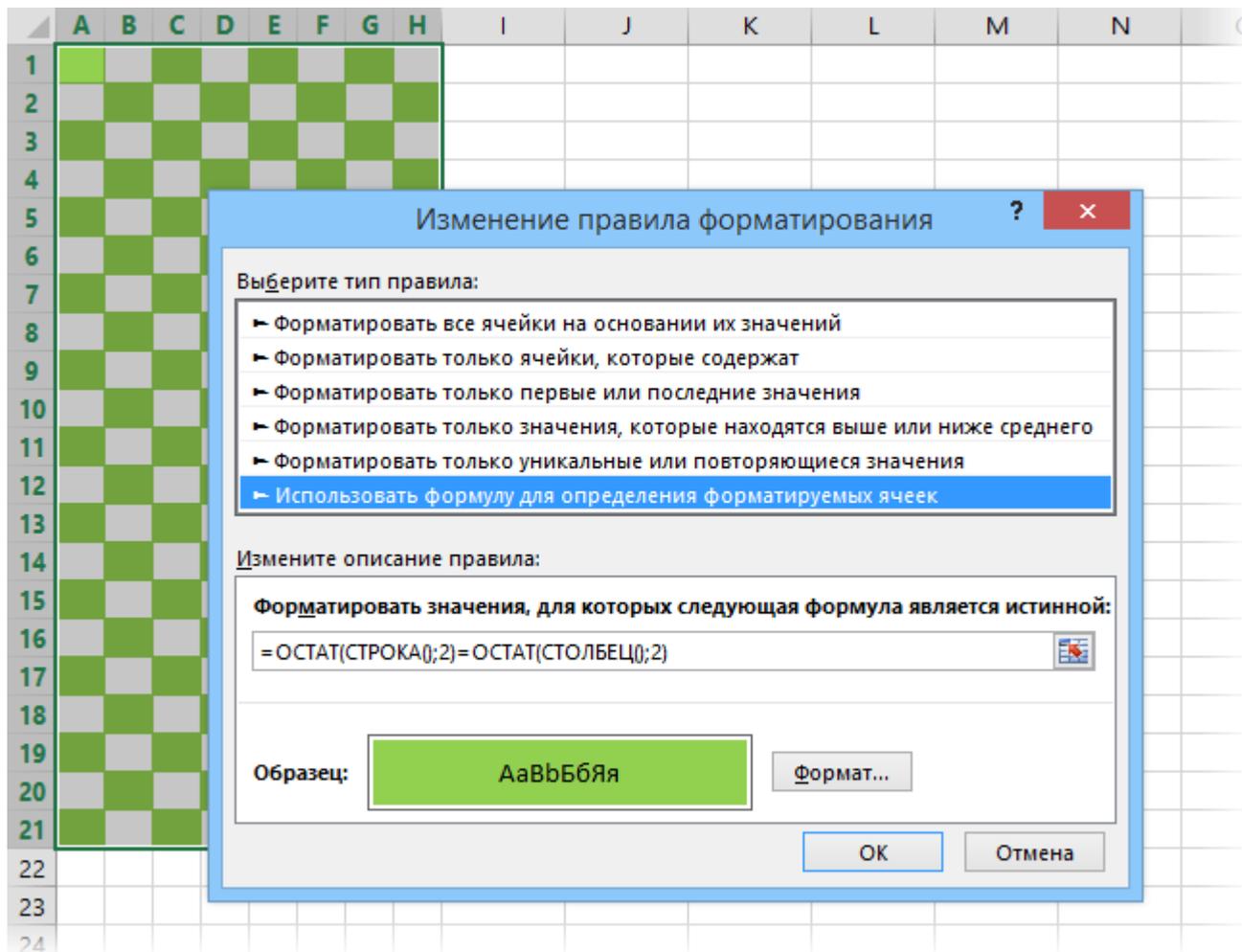
Эта формула берет номер текущей строки (функция **СТРОКА**), делит его на 2 и проверяет остаток от деления (функция **ОСТАТ**). Если он равен нулю, т.е. номер строки четный, то происходит форматирование ячейки (не забудьте нажать кнопку **Формат** и задать цвет шрифта или заливку).

Если необходимо залить не каждую 2-ю, а, скажем, каждую 5-ю строку, то просто измените в этой формуле цифру 2 на 5.

Заливка ячеек в шахматном порядке

Этот способ представляет собой вариацию второго способа из предыдущего пункта.

Выделите диапазон ячеек, которые хотите залить, и выберите на **Главной** вкладке **Условное форматирование – Создать правило (Home – Conditional Formatting – New Rule)**. В открывшемся окне выберите тип правила **Использовать формулу для определения форматируемых ячеек (Use formula to determine which cells to format)** и введите в поле следующую формулу:

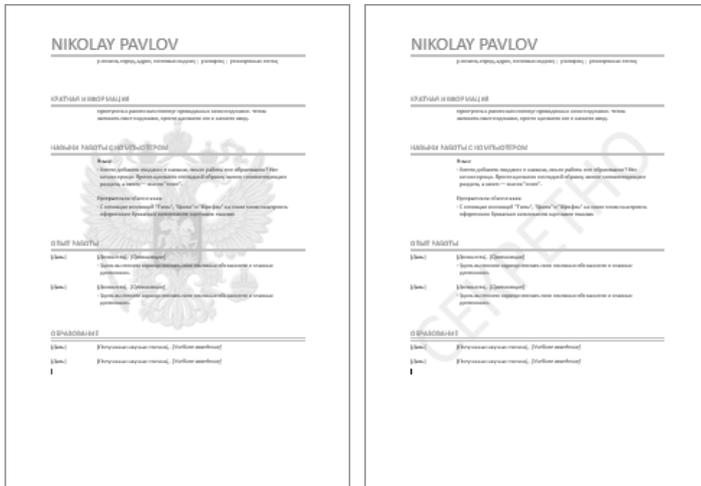


Или в англоязычном варианте `=MOD(ROW();2)=MOD(COLUMN();2)`

Функции **СТРОКА()** и **СТОЛБЕЦ()** определяют номер строки и столбца для каждой ячейки в диапазоне, а функция **ОСТАТ** вычисляет остаток от деления этих номеров на 2. Если эти остатки равны друг другу, то срабатывает заливка цветом, который можно выбрать, нажав на кнопку **Формат (Format)**.

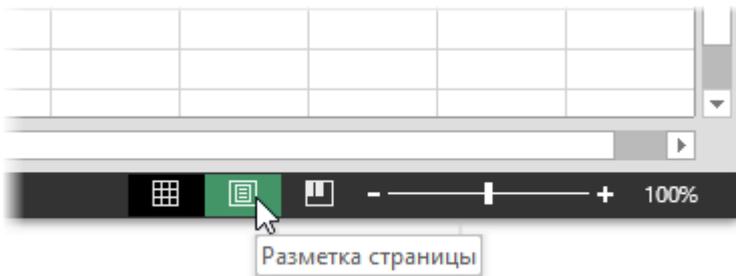
Вставка печатной подложки

В Microsoft Word есть весьма полезная в некоторых случаях функция – вставка печатной подложки, т.е. полупрозрачной фоновой картинкой или текста под содержимым на каждой странице документа (вкладка **Дизайн – Подложка**):



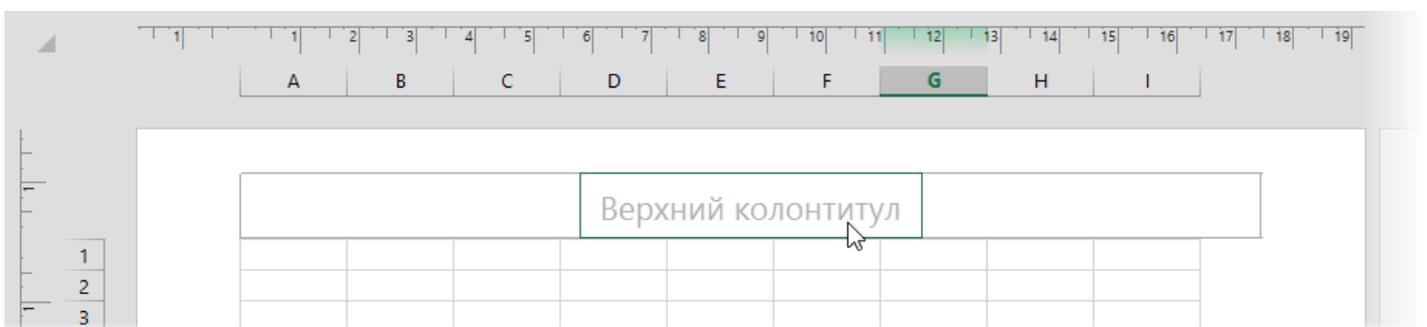
В Excel нет такого встроенного функционала, но можно достаточно легко реализовать что-то подобное своими силами при необходимости.

Переключитесь в режим разметки страницы с помощью кнопки **Разметка страницы** на вкладке **Вид (View – Page Break View)** или кнопки в правом нижнем углу окна:

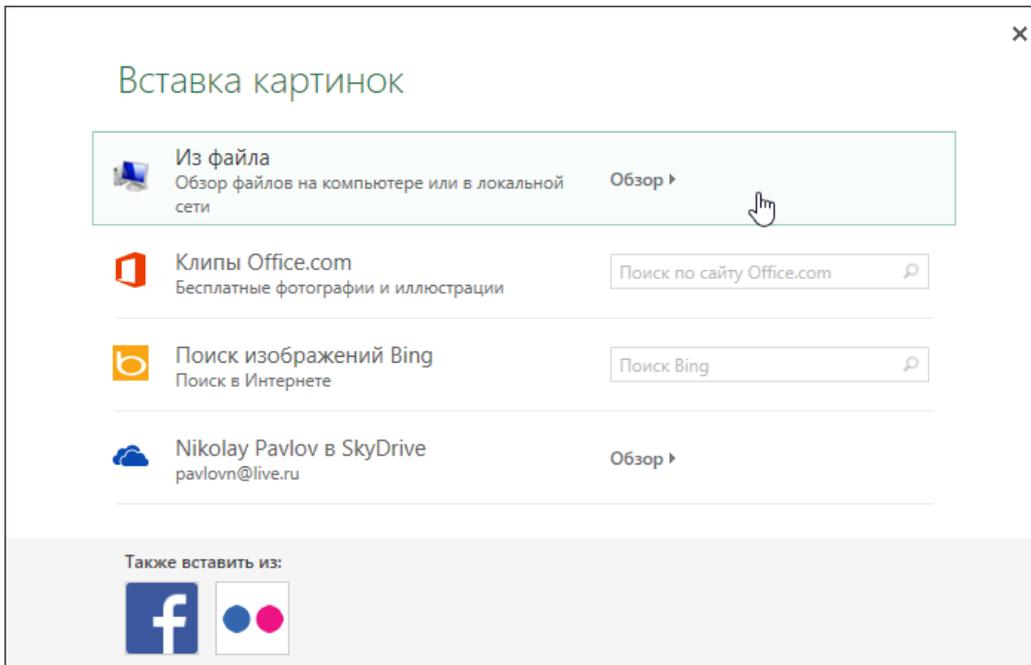


В этом режиме на экране будут отображаться печатные страницы с полями и колонтитулами, т.е. это почти предварительный просмотр перед печатью для вашего документа (но с возможностью его редактирования при этом).

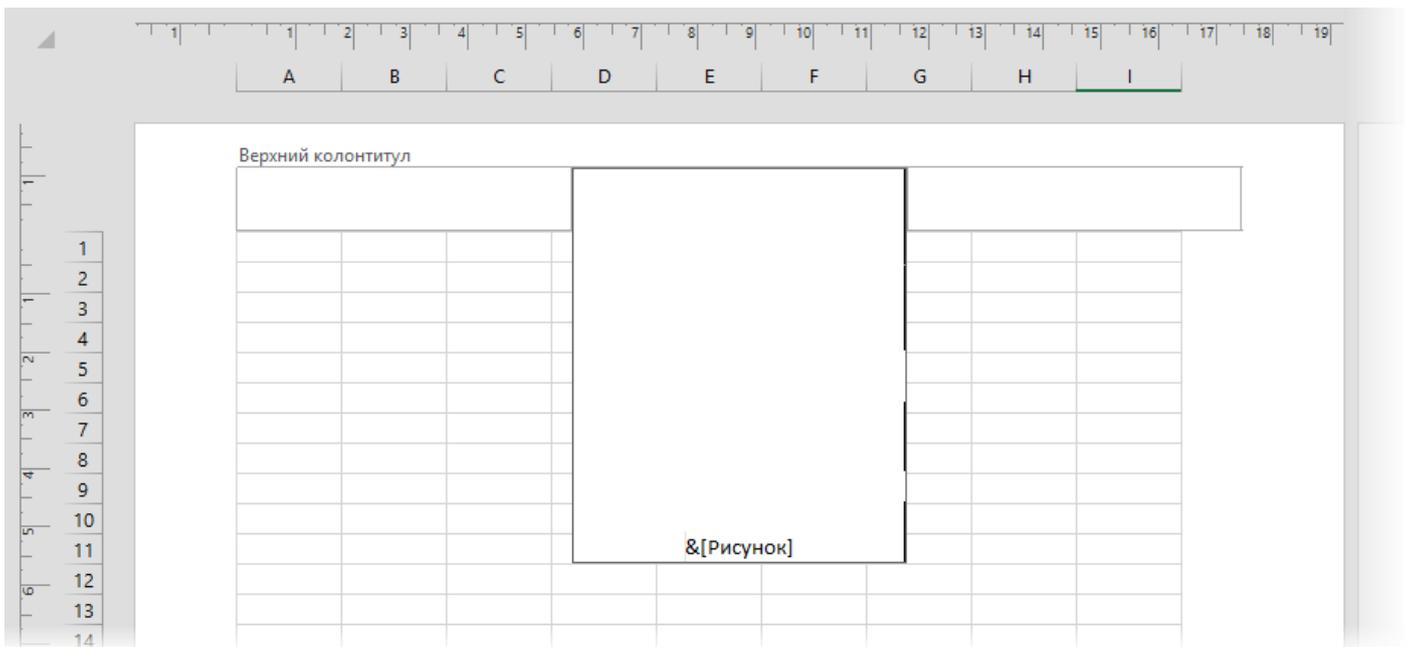
Щелкните мышью в область верхнего центрального колонтитула:



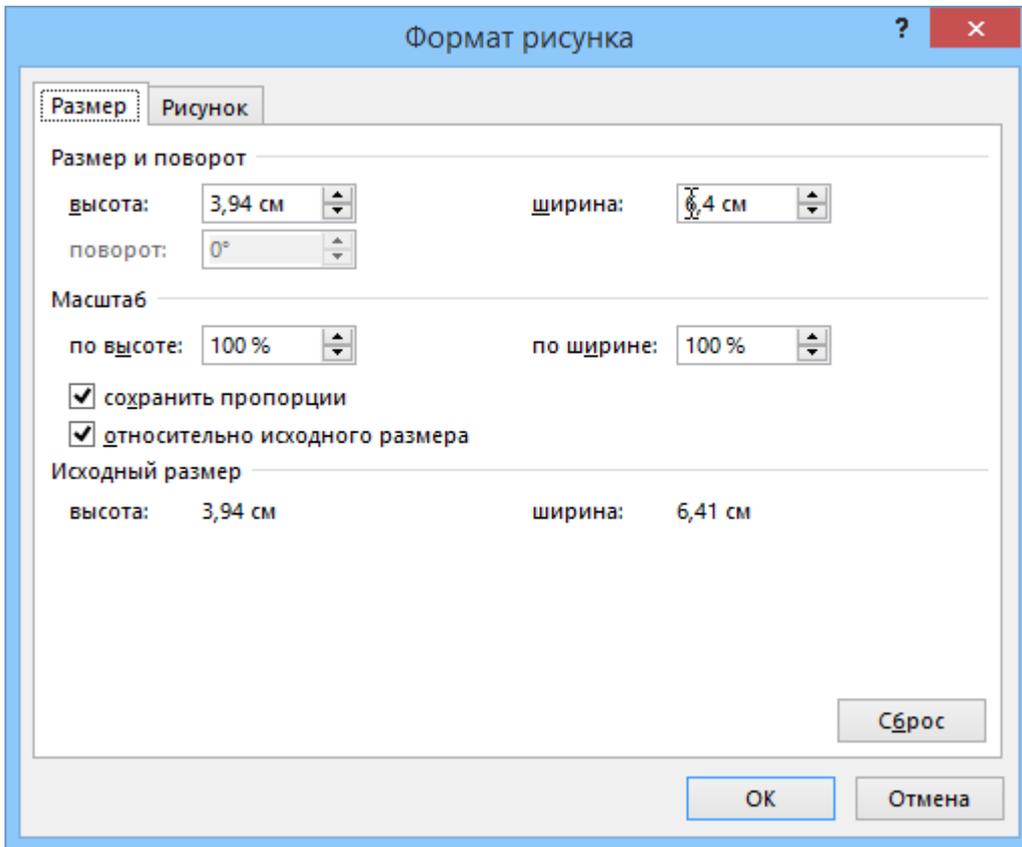
и нажмите затем кнопку **Рисунок (Picture)** на появившейся вкладке **Работа с колонтитулами: Конструктор (Header & Footer : Design)**. Выберите картинку для вставки из предложенного набора источников:



После выбора файла временно будет видно не само изображение, а его текстовое поле. Чтобы опустить картинку пониже, введите перед ним несколько пустых абзацев клавишей **Enter**:



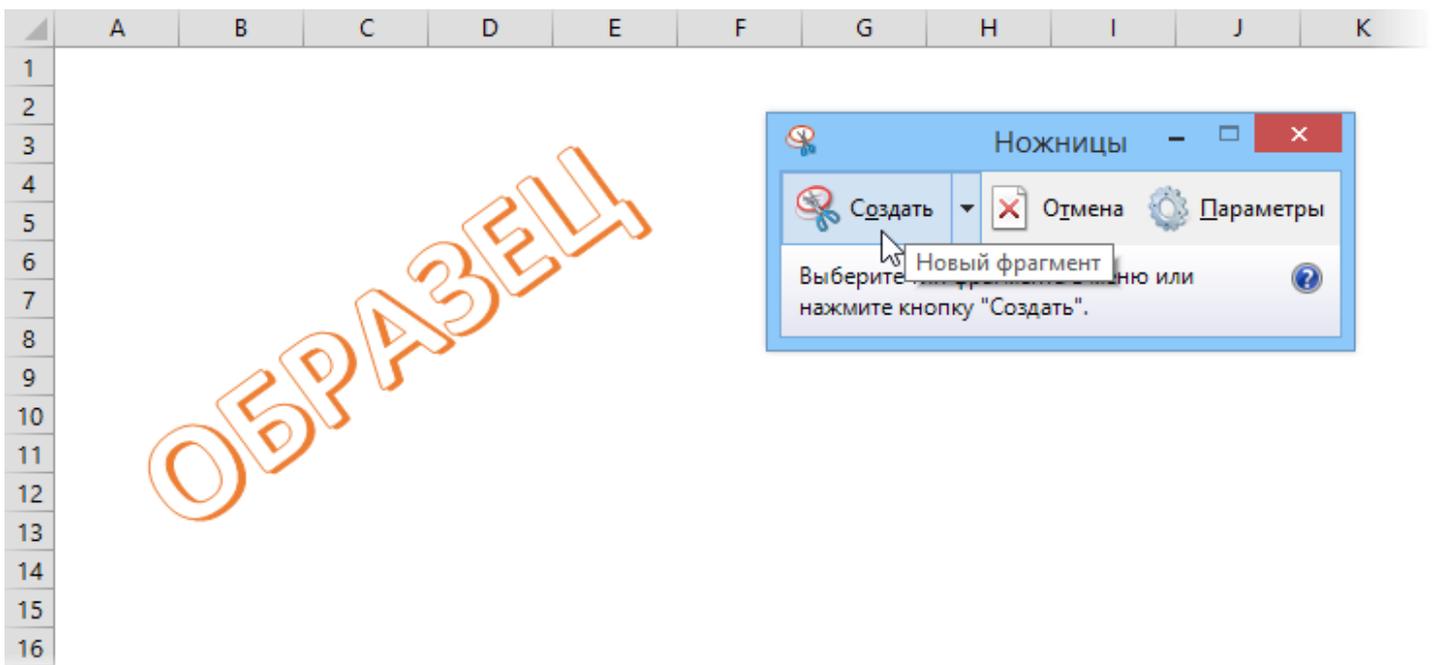
Настроить параметры вставленной картинки можно с помощью кнопки **Формат рисунка (Picture Format)**, которая открывает соответствующее диалоговое окно:



В частности, на вкладке **Размер (Size)** можно поиграть масштабом вставленной картинке, а на вкладке **Рисунок (Picture)** – цветностью.

Если нужно сделать подложку с текстом, то придется его сначала создать:

1. Добавьте в книгу новый лист для временного размещения текста.
2. Уберите с него сетку, отключив флажок **Сетка** на вкладке **Вид (View – Grid)**.
3. Вставьте текст, используя кнопку **WordArt** на вкладке **Вставка (Insert – WordArt)**, и отформатируйте его (поверните на нужный угол, задайте цвет, шрифт и т.д.).
4. Теперь нам нужно сделать скриншот фрагмента экрана с надписью и сохранить его как графический файл. Это можно сделать с помощью стандартной программы **Ножницы**, входящей в состав Windows.

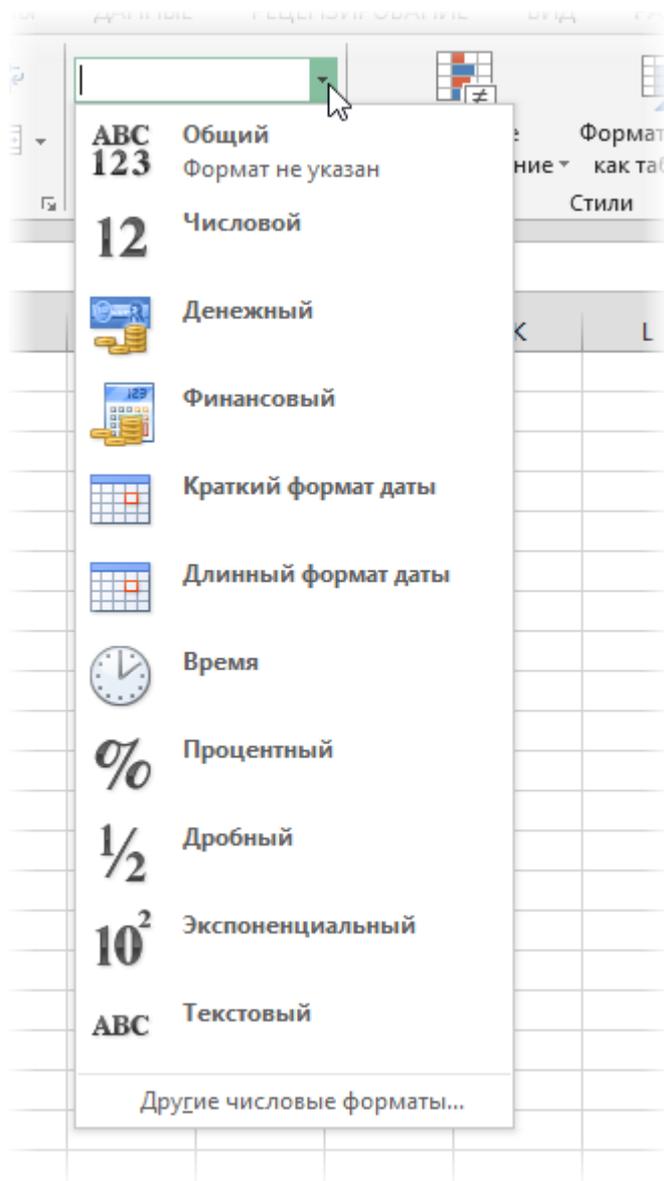


Полученный графический файл можно вставить в подложку так же, как было описано выше:

	A	B	C	D	E	F	G
1	Оптимизация бюджета						
2							
3	Месяц	1 квартал	2 квартал	3 квартал	4 квартал	Всего	
4	<i>Сезонность</i>	0,9	1,1	0,8	1,2		
5							
6	<i>Число продаж</i>	3 592	4 390	3 192	4 789	15 962	
7	<i>Выручка от реализации</i>	\$143 662,10	\$175 587,02	\$127 699,65	\$191 549,47	\$638 498,24	
8	<i>Затраты на сбыт</i>	\$89 788,81	\$109 741,88	\$79 812,28	\$119 718,42	\$399 061,40	
9	<i>Валовая прибыль</i>	\$53 873,29	\$65 845,13	\$47 887,37	\$71 831,05	\$239 436,84	
10							
11	<i>Торговый персонал</i>	\$8 000,00	\$8 000,00	\$9 000,00	\$9 000,00	\$34 000,00	
12	<i>Реклама</i>	\$10 000,00	\$10 000,00	\$10 000,00	\$10 000,00	\$40 000,00	
13	<i>Косвенные затраты</i>	\$21 549,32	\$26 338,05	\$19 154,95	\$28 732,42	\$95 774,74	
14	<i>Суммарные затраты</i>	\$39 549,32	\$44 338,05	\$38 154,95	\$47 732,42	\$169 774,74	
15							
16	<i>Произв. прибыль</i>	\$14 323,97	\$21 507,08	\$9 732,42	\$24 098,63	\$69 662,10	
17	<i>Норма прибыли</i>	10%	12%	8%	13%	11%	
18							
19	<i>Цена изделия</i>	\$40					
20	<i>Затраты на изделие</i>	\$25					
21							

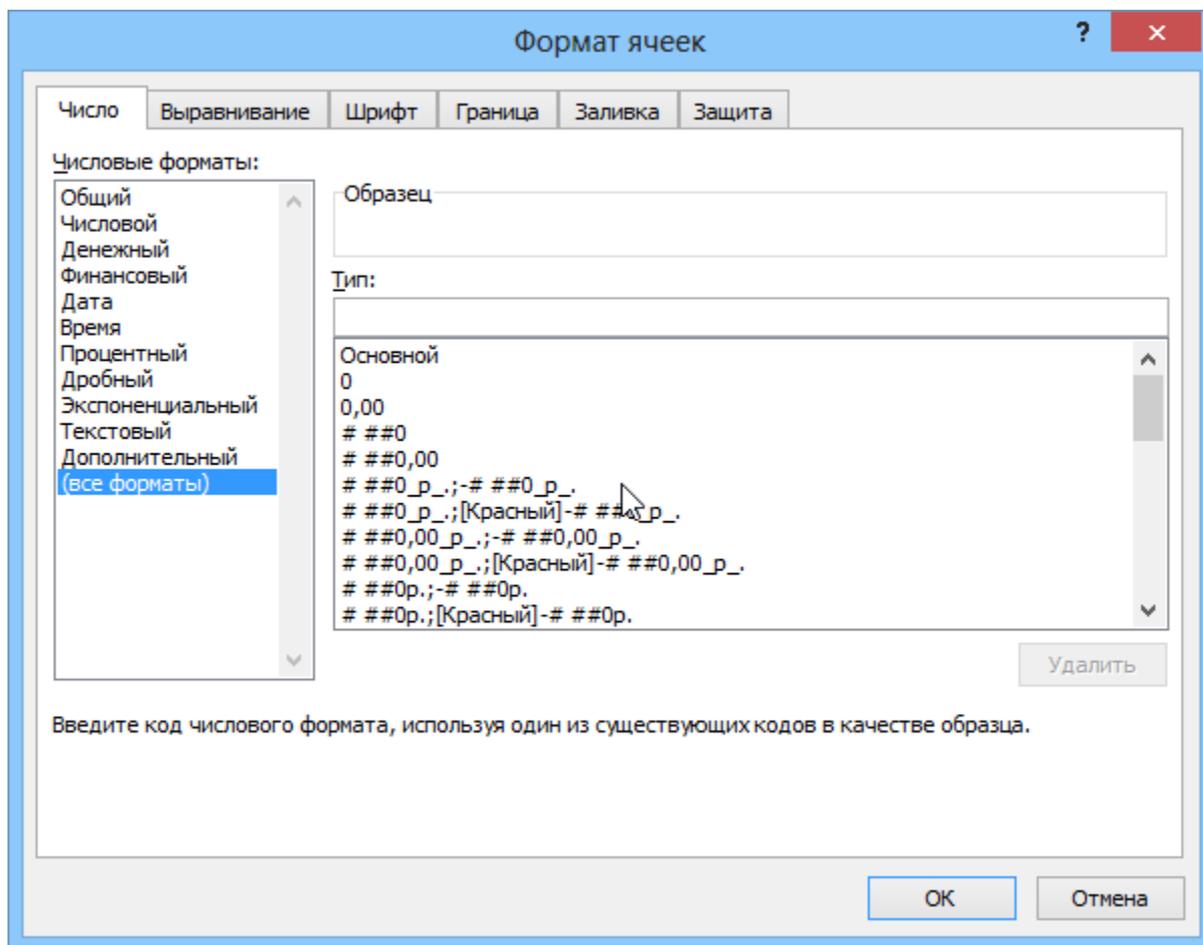
Нестандартные форматы ячеек

Microsoft Excel предлагает пользователю большой набор встроенных числовых форматов на разные случаи, которые можно настроить через окно **Формат ячейки (Format Cells)**, нажатием на **Ctrl+1** или прямо с вкладки **Главная (Home)**:



Тем не менее иногда возникают ситуации, когда этих форматов недостаточно и требуется применить к ячейкам нестандартные форматы (например, "кг", "чел.", градусы температуры "°C", "тыс. руб." и т.д.).

Это можно легко реализовать. Для этого выделите ячейки, к которым надо применить пользовательский формат, и нажмите сочетание клавиш **Ctrl+1** или щелкните по ним правой кнопкой мыши и выберите в контекстном меню команду **Формат ячеек (Format Cells)** – вкладка **Число (Number)**, далее – **Все форматы (Custom)**:



В появившееся справа поле **Тип** введите маску нужного вам формата из последнего столбца этой таблицы:

	Значение в ячейке	Вид ячейки после применения формата	Маска формата
Округление	777	7,77	0",00
	1 234	1	### (в конце - пробел)
	43 189	43,19	###,00
	548 128	548,13 К	###,00 " К"
	548 128	548 тыс.р.	### " тыс.р." (один пробел после посл.решетки)
	1 235 987	1 235,99 тыс.р.	###,00" тыс.р."
	11 256 223	11,256 млн.долл	,000" млн.долл" (два пробела после решетки)
	125 730 256	125,7 М	,0 " М" (два пробела после нуля)
Номера телефонов	4951234567	+7(495)123-45-67	+7(##)000-00-00
	9035874896	+7(903)587-48-96	
Количество товаров	12,25698	12,257 кг	0,000" кг"
	265,36	265 упак.	0" упак."
	33,5	34 шт.	0" шт."
Дюймы	29,5	29,5"	0,0"" (два апострофа в кавычках)
Температура	-9	-9°C	[Красный]+0"°C";[Синий]-0"°C";[Зеленый]0"°C"
	12	+12°C	
	0	0°C	
Логические значения	2	Да	"Да";"Да";"Нет"
	0	Нет	
	-3	Да	
Даты	08.03.2012	08-мар-2012	ДД-МММ-ГТТГ
	08.03.2012	Чт-8.3.12	ДДД-Д.М.ГГ
	08.03.2012	Март, 2012	ММММ, ГТТГ
Время	8:45:50	8:45	ч:мм
	2,03125	48:45	[ч]:мм (часы не сбрасываются при переходе через сутки)

Microsoft Excel использует несколько спецсимволов в масках форматов:

- **0 (ноль)** – одно обязательное знакоместо (разряд), т.е. это место в маске формата будет заполнено цифрой из числа, которое пользователь введет в ячейку. Если для этого знакоместа нет числа, то будет выведен ноль. Например, если к числу *12* применить маску *0000*, то получится *0012*, а если к числу *1,3456* применить маску *0,00* – получится *1,35*;
- **# (решетка)** – одно необязательное знакоместо – примерно то же самое, что и ноль, но если для знакоместа нет числа, то ничего не выводится;
- **(пробел)** – используется как разделитель групп разрядов по три между тысячами, миллионами, миллиардами и т.д.;
- **[красный]** – в квадратных скобках перед маской формата можно указать цвет шрифта. Разрешено использовать только следующие цвета: *черный, белый, красный, синий, зеленый, желтый, голубой*.

Плюс пара простых правил:

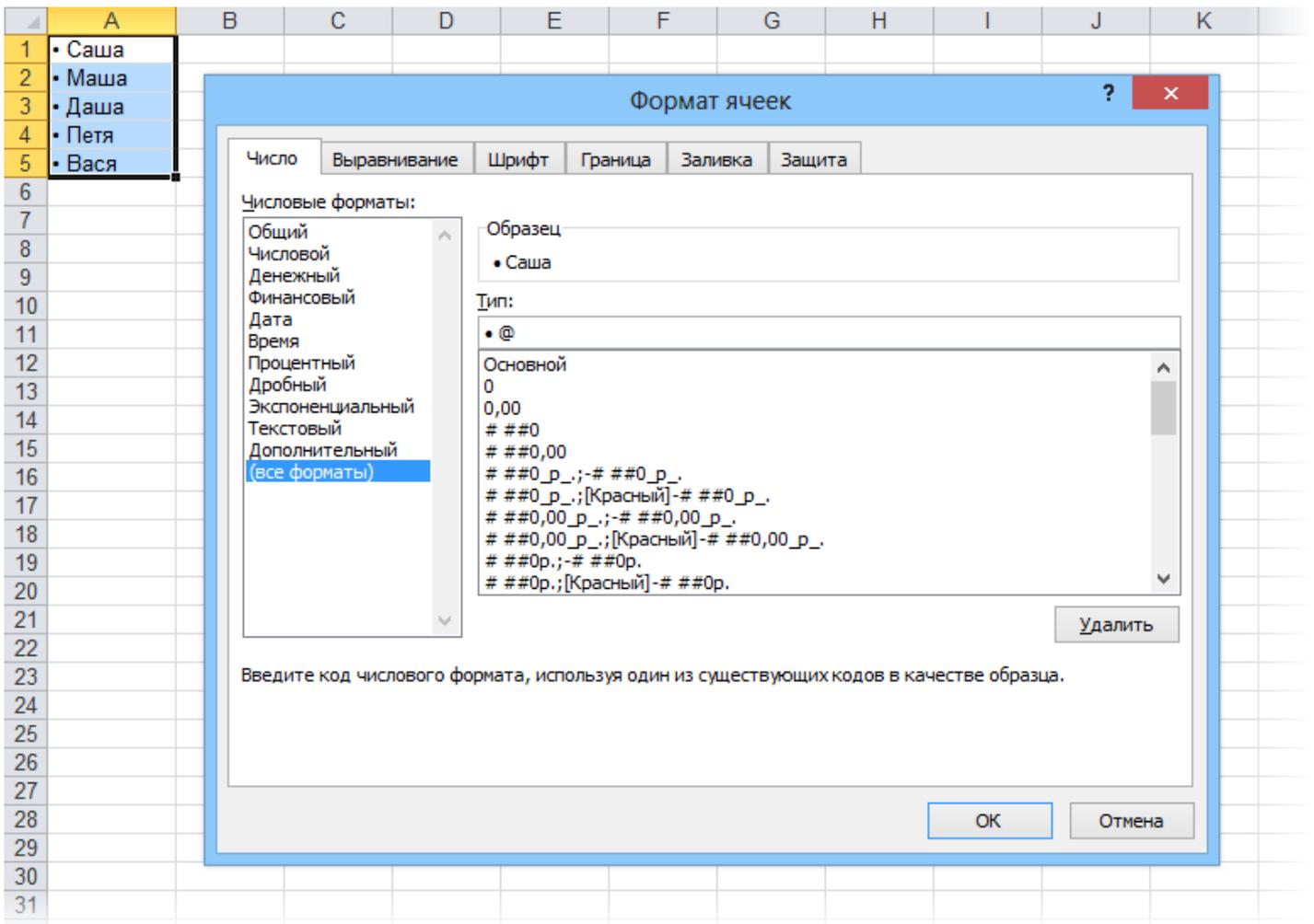
- Любой пользовательский текст (*кг, чел, шт* и тому подобные) или символы (в том числе и пробелы) надо обязательно заключать в кавычки.
- Можно указать несколько (до 4-х) разных масок форматов через точку с запятой. Тогда первая из масок будет применяться к ячейке, если число в ней положительное, вторая – если отрицательное, третья – если содержимое ячейки равно нулю, и четвертая – если в ячейке не число, а текст (см. выше пример с температурой).
- Спецсимволы-разделители между целой и дробной частью и тысячные (числа по три) Excel берет из региональных настроек компьютера. Посмотреть и настроить их можно в **Панели управления**, пункт **Язык и региональные настройки (Control Panel – Regional & Language Settings)**.

Маркированный и нумерованный списки

В Microsoft Word есть замечательная команда **Список** на вкладке **Главная (Home – Bullets and Numbering)**, позволяющая быстро превратить набор абзацев в маркированный или нумерованный список. Быстро, удобно, наглядно, не надо следить за нумерацией. В Excel такой функции нет, но можно попробовать ее имитировать с помощью несложных формул и форматирования.

Маркированный список форматированием

Выделите ячейки с данными для списка, щелкните по ним правой кнопкой мыши и выберите **Формат ячеек (Format Cells)**, вкладка **Число (Number)**, далее – **Все форматы (Custom)**. Затем в поле **Тип** введите следующую маску пользовательского формата:



Для ввода жирной точки можно воспользоваться сочетанием клавиш **Alt+0149** (удерживая **Alt**, набрать 0149 на цифровой клавиатуре).

Символ @ подразумевает собой введенный в ячейку текст, перед которым и будет отображаться наш маркер.

Нумерованный список формулой

Допустим, у нас есть столбец F, куда будут вводиться данные. Чтобы создать автоматическую нумерацию заполненных ячеек, можно воспользоваться следующей формулой:

fx		=ЕСЛИ(ЕПУСТО(F1);"";СЧЁТЗ(\$F\$1:F1))				
	E	F	G	H	I	
1	Михаил					
2	Елена					
3	Оксана					
4	Маша					
5	Петя					
6	Вася					
7	Дима					

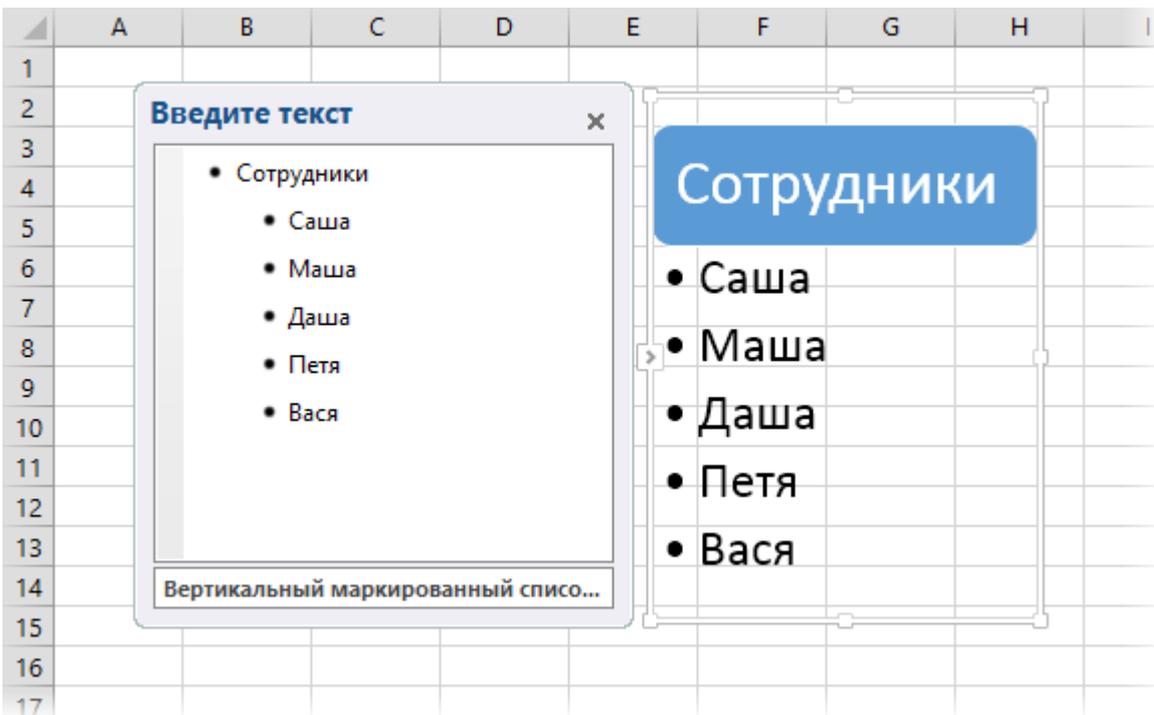
Технически, эта формула проверяет содержимое соседней справа ячейки (функции **ЕСЛИ** и **ЕПУСТО**), и если соседняя ячейка пустая, то выводит пустую строку либо количество непустых ячеек (функция **СЧЁТЗ**) от начала списка до текущей ячейки, т.е. порядковый номер.

В английской версии Excel эта формула выглядит как =IF(ISBLANK(F1);"";COUNTA(\$F\$1:F1))

SmartArt

Еще один вариант создания списка на листе Excel – графические объекты SmartArt. Это не совсем полноценный способ, т.к. текст не будет физически храниться в ячейках листа и адресоваться к нему в формулах, например, невозможно. Но если задача только в том, чтобы сделать красивый список, то этот способ вполне сгодится.

Чтобы вставить такой объект, перейдите на вкладку **Вставка** и воспользуйтесь кнопкой **SmartArt (Insert – SmartArt)**. В открывшемся списке есть много подходящих вариантов. Например, **Вертикальный маркированный список**, который после вставки можно потом наполнить своей информацией:



Скрытие/отображение ненужных строк и столбцов

Предположим, что у нас имеется вот такая таблица, с которой приходится работать каждый день:

Доходы компании за первое полугодие 2008 года										
		Январь	Февраль	Март	1 квартал	Апрель	Май	Июнь	2 квартал	Всего
Москва	Продажи	59 345	60 234	57 456	177 035	60 234	57 456	59 345	177 035	354 070
	Сервис	156 934	157 896	158 796	473 626	157 896	158 796	156 934	473 626	947 252
	Аренда	2 894 321	2 789 456	2 134 567	7 818 344	2 789 456	2 134 567	2 894 321	7 818 344	15 636 688
	Итого	3 110 600	3 007 586	2 350 819	8 469 005	3 007 586	2 350 819	3 110 600	8 469 005	16 938 010
Питер	Продажи	564	654	123	1 341	654	123	654	1 431	2 772
	Сервис	234 624	134 569	321 321	690 514	134 569	321 321	134 569	590 459	1 280 973
	Аренда	2 123 456	1 678 941	1 123 756	4 926 153	1 678 941	1 123 756	1 678 941	4 481 638	9 407 791
	Итого	2 358 644	1 814 164	1 445 200	5 618 008	1 814 164	1 445 200	1 814 164	5 073 528	10 691 536
Всего		5 469 244	4 821 750	3 796 019	14 087 013	4 821 750	3 796 019	4 924 764	13 542 533	27 629 546

Кому таблица покажется маленькой – мысленно умножьте ее по площади в двадцать раз, добавив еще пару кварталов и два десятка городов.

Задача – временно убирать с экрана ненужные в данный момент для работы строки и столбцы:

- скрывать подробности по месяцам, оставляя только кварталы,
- скрывать итоги по месяцам и по кварталам, оставляя только итог за полугодие,
- скрывать ненужные в данный момент города (я работаю в Москве – зачем мне видеть Питер?) и т.д.

Способ 1. Скрытие строк и столбцов

Способ, прямо скажем, примитивный и не очень удобный, но два слова про него сказать нужно. Любые выделенные предварительно строки или столбцы на листе можно скрыть, щелкнув по заголовку столбца или строки правой кнопкой мыши и выбрав в контекстном меню команду **Скрыть (Hide)**:

Доходы к				полуп	
		Январь	Феврал	Апрель	
Москва	Продажи	59 345	60 2	60 234	
	Сервис	156 934	157 8	157 896	
	Аренда	2 894 321	2 789 4	789 456	
	Итого	3 110 600	3 007 5	007 586	
Питер	Продажи	564	6	654	
	Сервис	234 624	134 5	134 569	
	Аренда	2 123 456	1 678 9	678 941	
	Итого	2 358 644	1 814 1	814 164	
Всего		5 469 244	4 821 7	821 750	

Для обратного отображения нужно выделить соседние строки/столбцы и, щелкнув правой кнопкой мыши, выбрать в меню, соответственно, **Отобразить (Unhide)**.

Проблема в том, что с каждым столбцом и строкой придется возиться персонально, что неудобно и долго.

Способ 2. Группировка

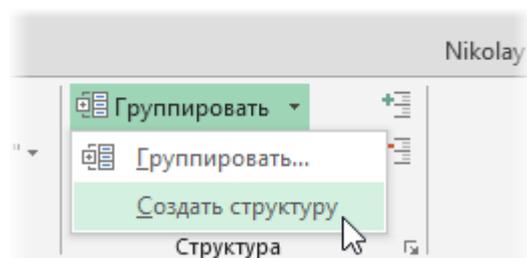
Если выделить несколько строк или столбцов, а затем выбрать на вкладке **Данные – Группировать (Data – Group)**, то они будут охвачены прямоугольной скобкой (сгруппированы). Причем группы можно делать вложенными одна в другую (разрешается до 8 уровней вложенности):

Доходы компании за первое п						
		Январь	Февраль	Март	1 квартал	Ап
Москва	Продажи	59 345	60 234	57 456	177 035	
	Сервис	156 934	157 896	158 796	473 626	19
	Аренда	2 894 321	2 789 456	2 134 567	7 818 344	27
	Итого	3 110 600	3 007 586	2 350 819	8 469 005	3 0
Питер	Продажи	564	654	123	1 341	
	Сервис	234 624	134 569	321 321	690 514	19
	Аренда	2 123 456	1 678 941	1 123 756	4 926 153	16
	Итого	2 358 644	1 814 164	1 445 200	5 618 008	18
Всего		5 469 244	4 821 750	3 796 019	14 087 013	48

Более удобный и быстрый вариант – использовать для группировки выделенных предварительно строк или столбцов сочетание клавиш **Alt+Shift+стрелка вправо**, а для разгруппировки **Alt+Shift+стрелка влево**, соответственно.

Такой способ скрытия ненужных данных гораздо удобнее – можно нажимать либо на кнопку со знаком "+" или "-", либо на кнопки с цифровым обозначением уровня группировки в левом верхнем углу листа – тогда все группы нужного уровня будут сворачиваться или разворачиваться сразу.

Кроме того, если в вашей таблице присутствуют итоговые строки или столбцы с функцией суммирования соседних ячеек, то есть шанс (не 100%-ный, правда), что Excel сам создаст все нужные группировки в таблице одним движением – с помощью команды **Данные – Группировать – Создать структуру (Data – Group – Create Outline)**:



К сожалению, подобная функция работает весьма непредсказуемо и на сложных таблицах порой делает совершенную ерунду. Но попробовать можно.

Способ 3. Скрытие помеченных строк/столбцов макросом

Этот способ, пожалуй, можно назвать самым универсальным. Добавим пустую строку и пустой столбец в начало нашего листа и отметим любым значком те строки и столбцы, которые мы хотим скрывать:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1				x				x	x	
2	x	Доходы компании за первое полугодие 2008 года								
3				Январь	Февраль	Март	1 квартал	Апрель	Май	Июнь
4		Москва	Продажи	59 345	60 234	57 456	177 035	60 234	57 456	59 345
5			Сервис	156 934	157 896	158 796	473 626	157 896	158 796	156 934
6			Аренда	2 894 321	2 789 456	2 134 567	7 818 344	2 789 456	2 134 567	2 894 321
7			Итого	3 110 600	3 007 586	2 350 819	8 469 005	3 007 586	2 350 819	3 110 600
8	x	Питер	Продажи	564	654	123	1 341	654	123	654
9	x		Сервис	234 624	134 569	321 321	690 514	134 569	321 321	134 569
10	x		Аренда	2 123 456	1 678 941	1 123 756	4 926 153	1 678 941	1 123 756	1 678 941
11	x		Итого	2 358 644	1 814 164	1 445 200	5 618 008	1 814 164	1 445 200	1 814 164
12			Всего	5 469 244	4 821 750	3 796 019	14 087 013	4 821 750	3 796 019	4 924 764
13										
14										

Теперь откроем редактор Visual Basic (**Alt+F11**), вставим в нашу книгу новый пустой модуль (меню **Insert – Module**) и скопируем туда текст двух простых макросов:

```
Sub Hide()
    Dim cell As Range
    Application.ScreenUpdating = False
    For Each cell In ActiveSheet.UsedRange.Rows(1).Cells
        If cell.Value = "x" Then cell.EntireColumn.Hidden = True
    Next
    For Each cell In ActiveSheet.UsedRange.Columns(1).Cells
        If cell.Value = "x" Then cell.EntireRow.Hidden = True
    Next
    Application.ScreenUpdating = True
End Sub

Sub Show()
    Columns.Hidden = False
    Rows.Hidden = False
End Sub
```

Как легко догадаться, макрос *Hide* скрывает, а макрос *Show* отображает обратно помеченные строки и столбцы. При желании макросам можно назначить горячие клавиши (сочетание **Alt+F8** – кнопка **Параметры**) либо создать прямо на листе кнопки для их запуска, используя вкладку **Разработчик – Вставить – Кнопка (Developer – Insert – Button)**.

Если мы хотим произвести подобное скрытие/отображение на всех листах книги, то в макрос придется добавить цикл перебора листов:

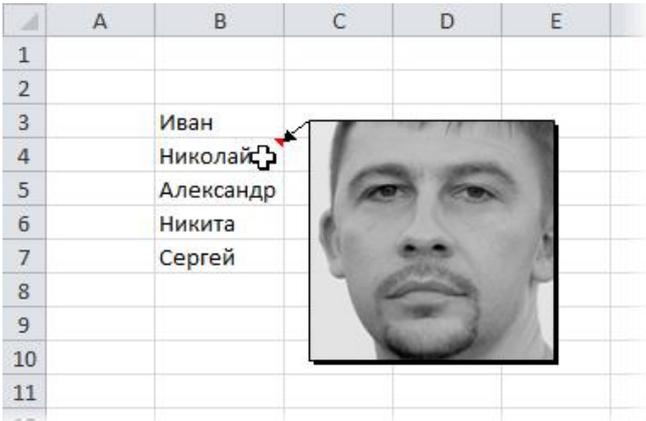
```
Sub HideAllSheets()
    Dim cell As Range
    Application.ScreenUpdating = False
    For Each sh In Worksheets()
        sh.Activate
        For Each cell In ActiveSheet.UsedRange.Rows(1).Cells
            If cell.Value = "x" Then cell.EntireColumn.Hidden = True
        Next
        For Each cell In ActiveSheet.UsedRange.Columns(1).Cells
            If cell.Value = "x" Then cell.EntireRow.Hidden = True
        Next
    Next sh
    Application.ScreenUpdating = True
End Sub

Sub ShowAllSheets()
    For Each sh In Worksheets()
        sh.Activate
        Columns.Hidden = False
        Rows.Hidden = False
    Next sh
End Sub
```

End Sub

Картинка в примечании к ячейке

Идея этого приема в том, чтобы использовать в примечании к ячейке не текст, как обычно, а фотографии или рисунки:

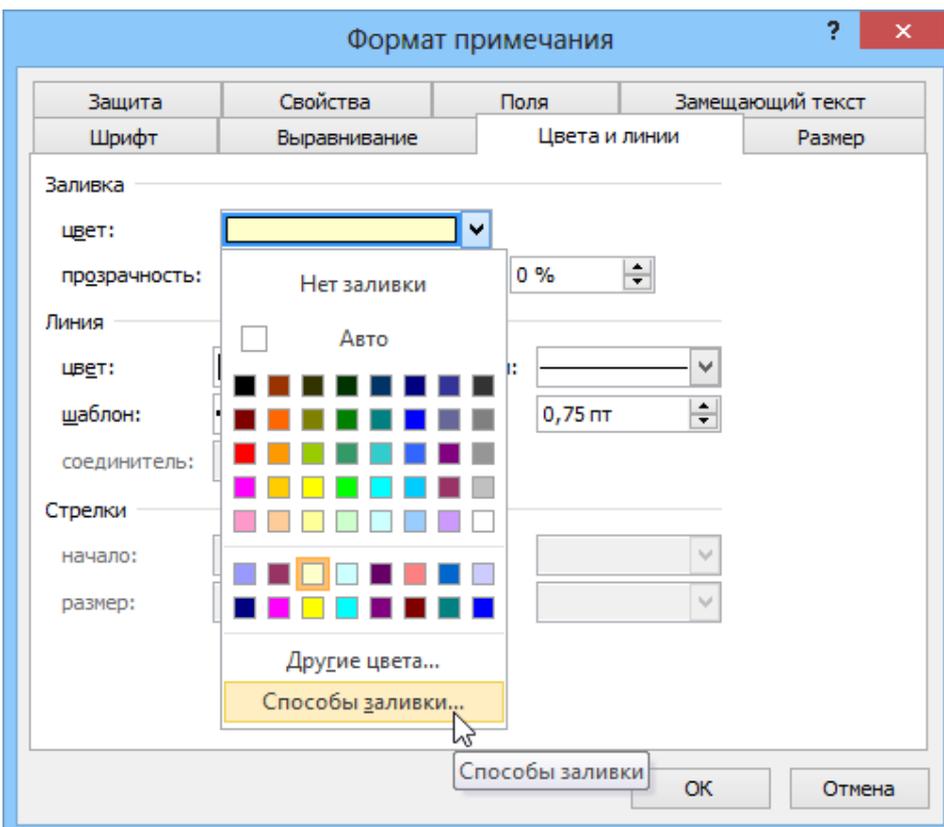


Это может быть удобно при создании списков людей с их фотографиями, прайс-листов с изображениями товаров и т.п.

Способ 1. Одиночная вставка

1. Щелкните по ячейке, в которую будем вставлять примечание, правой кнопкой мыши и выберите в контекстном меню **Добавить примечание (Add Comment)**.
2. Чтобы примечание во время настройки постоянно не пропадало, щелкните по ячейке правой кнопкой мыши и выберите команду **Отобразить/Скрыть примечание (Show/Hide Comment)**.
3. Щелкните правой кнопкой мыши по штрихованной рамке вокруг примечания (штриховка при этом должна превратиться в точки) и выберите в контекстном меню команду **Формат примечания (Format Comment)**.

В открывшемся окне перейдите на вкладку **Цвета и линии (Colors and Lines)** и из раскрывающегося списка **Цвет (Color)** выберите опцию **Способы заливки (Fill Effects)**:



4. В появившемся окне перейдите на вкладку **Рисунок (Picture)** и, щелкнув по кнопке **Рисунок (Select Picture)**, выберите нужный файл с изображением. Дополнительно можно установить флажок **Сохранять пропорции рисунка (Lock picture aspect ratio)**.
5. Жмем **OK** во всех окнах и, возможно, немного подгоняем размеры примечания, чтобы картинку было хорошо видно.

Способ 2. Вставка картинок оптом

Как видно из первого способа, вставка одной картинку в одно примечание – процедура хоть и не сложная технически, но не очень-то быстрая. Поэтому для вставки картинок в массовых масштабах (например, изображений товаров в прайс) лучше использовать простой макрос. В качестве исходных данных примем, что у нас есть:

- список наименований товаров в прайс-листе, к ячейкам которых мы и хотим добавить примечания,
- список путей к файлам изображений этих товаров.

Выглядит все это, допустим, так:

	A	B	C
1	Яблоки	D:\Товары\1.jpg	
2	Виноград	D:\Товары\2.jpg	
3	Апельсин	D:\Товары\3.jpg	
4	Киви	D:\Товары\4.jpg	
5	Вишня	D:\Товары\5.jpg	
6			
7			

Откройте редактор Visual Basic (сочетание клавиш **Alt+F11**), вставьте новый пустой модуль (меню **Insert – Module**) и введите туда текст этого макроса:

```
Sub InsertPicturesInComments()

    Dim rngPics As Range, rngOut As Range
    Dim i As Long, p As String, w As Long, h As Long

    Set rngPics = Range("B1:B5")      'диапазон путей к картинкам
    Set rngOut = Range("A1:A5")      'диапазон вывода примечаний

    rngOut.ClearComments            'удаляем старые примечания

    'проходим в цикле по ячейкам
    For i = 1 To rngPics.Cells.Count

        p = rngPics.Cells(i, 1).Value    'считываем путь к файлу картинки
        w = LoadPicture(p).Width        'и ее размеры
        h = LoadPicture(p).Height

        With rngOut.Cells(i, 1)
            .AddComment.Text Text:=""    'создаем примечание без текста
            .Comment.Visible = True
            .Comment.Shape.Select True
        End With
        With rngOut.Cells(i, 1).Comment.Shape 'заливаем картинкой
            .Fill.UserPicture p
            .ScaleWidth 1, msoFalse, msoScaleFromTopLeft
            .ScaleHeight h / w * 1.8, msoFalse, msoScaleFromTopLeft 'корректируем размеры
        End With
    Next i
End Sub
```

Диапазоны с путями к картинкам и названиями (rngPics и rngOut) нужно, естественно, заменить на свои.

Теперь осталось открыть окно управления макросами (**Alt+F8**) и запустить наш созданный макрос кнопкой **Выполнить (Run)**. Результат будет примерно такой:

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Яблоки	D:\Товары\1.jpg						
2	Виноград	D:\Товары\2.jpg						
3	Апельсин	D:\Товары\3.jpg						
4	Киви	D:\Товары\4.jpg						
5	Вишня	D:\Товары\5.jpg						
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16								
17								
18								
19								
20								

Отдельно хотелось бы отметить что:

- Вставленные в примечания картинки и фотографии будут неизбежно утяжелять файл. При большом количестве изображений имеет смысл их заранее обработать (сжать до нужных размеров, оптимизировать цветовую гамму и разрешение) с помощью специальных программ.
- Отобразить или скрыть сразу все примечания можно на вкладке **Рецензирование – Показать все примечания (Review – Show all comments)**.
- Удалить все примечания из выделенных ячеек можно на вкладке **Главная – Очистить – Примечания (Home – Clear – Comments)**.

Сумма ячеек по цвету

Помечать ячейки цветом, используя заливку или цвет шрифта, – очень удобно и наглядно (если вы не дальтоник, конечно). Трудности возникают, когда по такой раскрашенной таблице появляется необходимость сделать отчет. И если фильтровать и сортировать по цвету в последних версиях Excel научился, то суммировать по цвету до сих пор не умеет.

Чтобы исправить этот существенный недостаток, можно использовать несложную пользовательскую функцию на Visual Basic, которая позволит нам суммировать ячейки с определенным цветом.

Откройте редактор Visual Basic на вкладке **Разработчик (Developer)**. Если такой вкладки у вас не видно, то включите ее в настройках **Файл – Параметры – Настройка ленты (File – Options – Customize Ribbon)**.

В окне редактора вставьте новый модуль через меню **Insert – Module** и введите туда текст вот такой функции:

```
Public Function SumByColor(DataRange As Range, ColorSample As Range) As Double
    Dim Sum As Double
    Application.Volatile True

    For Each cell In DataRange
        If cell.Interior.Color = ColorSample.Interior.Color Then
            Sum = Sum + cell.Value
        End If
    Next cell
    SumByColor = Sum
End Function
```

Если теперь вернуться в Excel, то в **Мастере функций (Вставка – Функция)** в появившейся там категории **Определенные пользователем (User Defined)** можно найти нашу функцию и вставить ее на лист:

	A	B	C	D	E
1	1				
2	2			11	
3	3				
4	4				
5	1				
6	6				
7					

У нее два аргумента:

- **DataRange** – диапазон раскрашенных ячеек с числами,
- **ColorSample** – ячейка, цвет которой принимается как образец для суммирования.

Цвет шрифта

Легко изменить нашу функцию, чтобы она учитывала не цвет заливки фона, а цвет шрифта ячейки. Для этого в строке 6 просто замените свойство **Interior** на **Font** в обеих частях выражения.

Количество вместо суммы

Если вам нужно подсчитывать не сумму покрашенных определенным цветом ячеек, а всего лишь их количество, то наша функция будет еще проще. Замените в ней седьмую строку с:

```
Sum = Sum + cell.Value
```

на

Sum = Sum + 1

Нюансы пересчета

К сожалению, изменение цвета заливки или цвета шрифта ячейки Excel не считает изменением ее содержимого, поэтому не запускает пересчет формул. Т.е. при перекрашивании исходных ячеек с числами в другие цвета итоговая сумма по нашей функции пересчитываться не будет.

Полностью решить эту проблему невозможно, но можно ее существенно облегчить. Для этого в третьей строке нашей функции используется команда **Application.Volatile True**. Она заставляет Excel пересчитывать результаты нашей функции при изменении любой ячейки на листе (или по нажатию **F9**).

И помните о том, что наша функция перебирает все (и пустые тоже) ячейки в диапазоне **DataRange**, и не задавайте в качестве первого аргумента целый столбец – Excel "задумается" надолго.

Подсветка ячеек с формулами и без

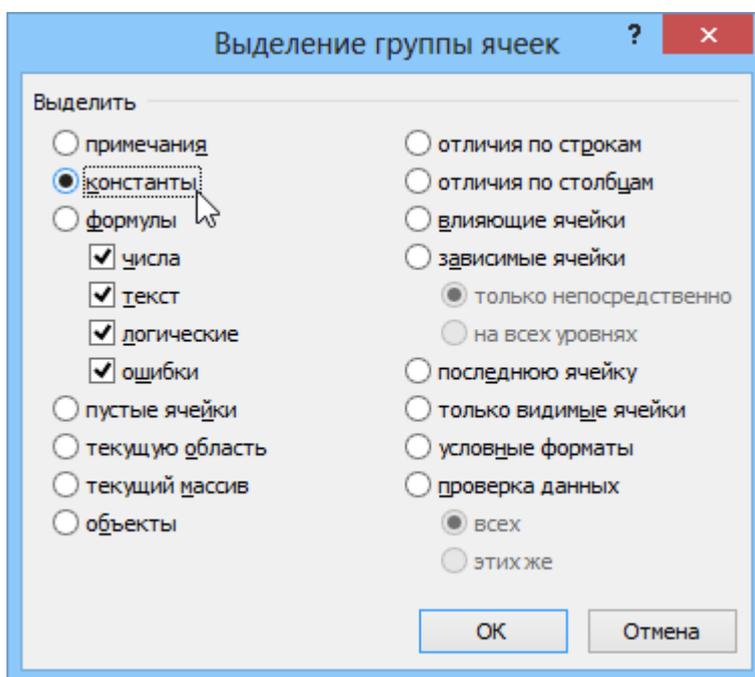
Иногда возникают ситуации, где неплохо было бы иметь на листе автоматическое выделение ячеек с формулами и без них (т.е. с константами) разным цветом, например:

- Есть большая таблица с кучей формул и значений. Известно, что при вводе данных в таблицу оператор ошибся и кое-где ввел в ячейки вместо формулы значение с клавиатуры. Задача – найти все ячейки с формулами и проверить, нет ли константы там, где должно быть вычисление.
- Вам прислали чужую большую таблицу-расчет. Вы хотите разобраться, как она работает, что и как в ней считается. Видеть, где в ячейках формулы, а где введенные с клавиатуры значения – очень помогло бы.

Рассмотрим пару способов реализации такой подсветки.

Способ 1. Выделение по условию

Выделите диапазон с данными и выберите на вкладке **Главная** команду **Найти и выделить – Выделение группы ячеек (Home – Find & Select – Go To Special)**. Откроется диалоговое окно, при помощи которого можно выделять ячейки по заданному условию:



Нам нужен будет переключатель **Константы (Constants)** или **Формулы (Formulas)**, в зависимости от задачи. После нажатия на **ОК** в нашем изначальном диапазоне на листе останутся выделенными только ячейки с константами или формулами. Теперь можно применить заливку этих ячеек для наглядности любым цветом.

Способ 2. Условное форматирование и макрофункция

В Excel 2013 появилась встроенная функция, умеющая определять тип содержимого ячейки – ЕФОРМУЛА (ISFORMULA). Она выдает логическое значение ИСТИНА (TRUE), если в ячейке формула, или ЛОЖЬ (FALSE), если в ячейке константа.

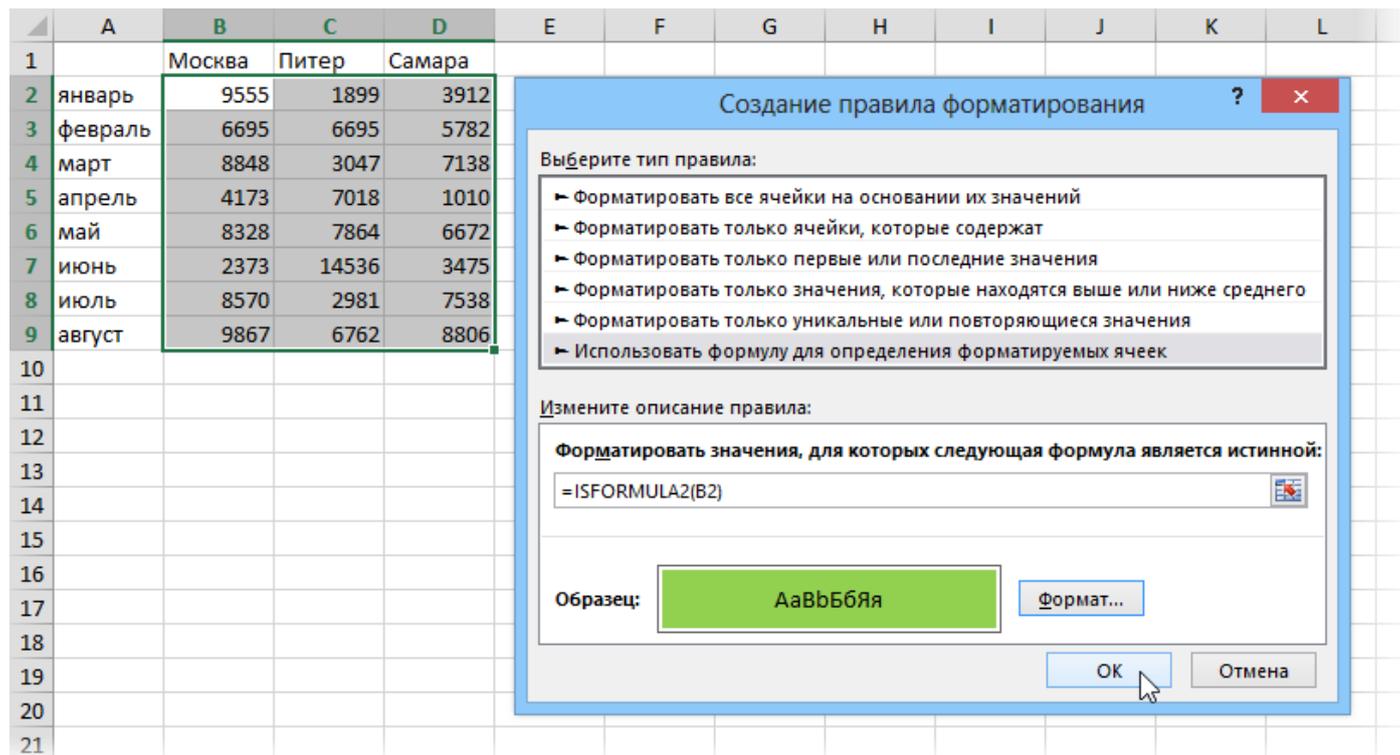
В более ранних версиях Excel такой функции нет, но мы можем восполнить этот недостаток, написав ее своими силами на VBA.

Откройте редактор Visual Basic с помощью вкладки **Разработчик – Visual Basic (Developer – Visual Basic)**, добавьте новый пустой модуль через меню **Insert – Module** и вставьте туда текст нашей функции:

```
Public Function ISFORMULA(cell As Range) As Boolean
    ISFORMULA = cell.HasFormula
End Function
```

Эта функция проверяет свойство **HasFormula** указанной в качестве аргумента ячейки и выдает логическое значение ИСТИНА или ЛОЖЬ соответственно. Использовать эту функцию для выделения цветом можно в связке с условным форматированием. Для этого:

1. Выделите исходный диапазон данных.
2. Выберите на вкладке **Главная – Условное форматирование – Создать правило (Home – Conditional Formatting – New Rule)**.
3. В открывшемся окне выберите последний тип правила **Использовать формулу для определения форматируемых ячеек (Use formula to determine which cells to format)**.
4. Введите формулу проверки, используя созданную ранее функцию **ISFORMULA** или (если у вас Excel 2013) стандартную функцию **ЕФОРМУЛА (ISFORMULA)**, и задайте форматирование при помощи кнопки **Формат (Format)**:

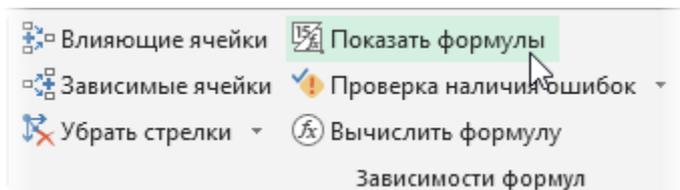


Обратите внимание на то, что в качестве аргумента функции указан относительный (без знака \$) адрес первой выделенной ячейки в диапазоне.

После применения созданного правила все ячейки с формулами в выделенном диапазоне будут залиты цветом:

	A	B	C	D	E
1		Москва	Питер	Самара	
2	январь	9555	1899	3912	
3	февраль	6695	6695	5782	
4	март	8848	3047	7138	
5	апрель	4173	7018	1010	
6	май	8328	7864	6672	
7	июнь	2373	14536	3475	
8	июль	8570	2981	7538	
9	август	9867	6762	8806	
10					

Проверить себя можно, кстати, при помощи кнопки **Показать формулы (Show Formulas)** на вкладке **Формулы (Formulas)**:



Нажатие на нее временно переключит Excel в режим отображения формул вместо результатов, что бывает весьма кстати при отладке сложных расчетов:

	A	B	C	D
1		Москва	Питер	Самара
2	январь	9555	1899	3912
3	февраль	=C3	6695	5782
4	март	8848	3047	7138
5	апрель	4173	7018	1010
6	май	8328	7864	6672
7	июнь	2373	=C6+D6	3475
8	июль	8570	2981	7538
9	август	9867	6762	8806
10				
11				

Пометка элементов списка флажками (галочками)

Имеем на листе список чего-либо. Хотелось бы иметь возможность удобной отметки выбранных элементов для последующего их отбора. Примерно так:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1		Фамилия	Имя	Отчество					
2	✓	Gunn	Rita	Dahle		Отобрано (чел)		12	
3	✓	Протопопов	Владимир	Валентинович					
4		Сергеев	Юрий	Иванович					
5	✓	Захарова	Тамара	Максимовна					
6		Ступина	Раиса	Ивановна					
7		Кутяев	Олег	Валериевич					
8	✓	Соколов	Павел	Михайлович					
9		Феоктистова	Татьяна	Викторовна					

Ставить флажок будем одинарным щелчком по ячейке в столбце A, а снимать – двойным.

Чтобы реализовать подобное, щелкните правой кнопкой мыши по ярлычку листа, где находится список, и выберите в контекстном меню **Исходный текст (Source Code)**. Вы должны попасть в редактор Visual Basic, в пустой модуль текущего листа. Вставьте туда этот код:

```
'Ставим флажок, если был одиночный щелчок по ячейке
Private Sub Worksheet_SelectionChange(ByVal Target As Range)
    If Target.Cells.Count > 1 Then Exit Sub
    If Not Intersect(Target, Range("A2:A100")) Is Nothing Then
        Application.EnableEvents = False
        Target.Font.Name = "Marlett"
        Target = "a"
        Application.EnableEvents = True
    End If
End Sub

'Снимаем флажок, если был двойной щелчок по ячейке
Private Sub Worksheet_BeforeDoubleClick(ByVal Target As Range, Cancel As Boolean)
    If Not Intersect(Target, Range("A2:A100")) Is Nothing Then
        Application.EnableEvents = False
        Cancel = True
        Target.ClearContents
        Application.EnableEvents = True
    End If
End Sub
```

Первая половина кода проверяет, не было ли *одиночного* щелчка по ячейкам в диапазоне A2:A100, и если был – то ставит "галочку" – знак, который в шрифте *Marlett* находится на букве "a". Вторая половина этого кода снимает флажок при *двойном* щелчке по ячейке. При необходимости замените в этих макросах "A2:A100" на ваш диапазон.

Все! Закройте редактор Visual Basic и попробуйте, как это работает.

При необходимости подсчитать количество помеченных элементов всегда можно использовать простую формулу, которая подсчитывает количество ячеек с буквой "a" в нашем диапазоне (на рисунке это ячейка H2):

=СЧЁТЕСЛИ(A2:A100;"a")

Или в английской версии:

=COUNTIF(A2:A100;"a")

Если надо, чтобы пользователь мог пометить только один элемент из списка, то код упрощается – достаточно всего одного макроса:

```
Private Sub Worksheet_SelectionChange(ByVal Target As Range)
```

```

If Target.Cells.Count > 1 Then Exit Sub
If Not Intersect(Target, Range("A2:A100")) Is Nothing Then
    Application.EnableEvents = False
    Range("A2:A100").ClearContents
    Target.Font.Name = "Marlett"
    Target = "h"
    Application.EnableEvents = True
End If
End Sub

```

Этот макрос сначала полностью очищает наш столбец А, а потом вводит в текущую ячейку букву "h", которая в шрифте *Marlett* даст нам характерный символ выбора по типу "один из" – жирную точку. Два таких символа поставить, таким образом, не получится – доступен будет только выбор одного элемента из списка. Чтобы извлечь выбранный элемент, можно использовать стандартную функцию **ВПР (VLOOKUP)**, которая будет искать символ точки (т.е. букву "h") в первом столбце нашей таблицы и, найдя, выдавать фамилию из второго:

1	Фамилия	Имя	Отчество				
2	Gunn	Rita	Dahle		Выбран:	Сергеев	
3	Протопопов	Владимир	Валентинович				
4	• Сергеев	Юрий	Иванович				
5	Захарова	Тамара	Максимовна				
6	Ступина	Раиса	Ивановна				
7	Кутяев	Олег	Валериевич				

Редактирование

Гюстав Флобер как-то сказал: "Дьявол прячется в мелочах". Эта глава как раз и посвящена тем самым мелочам, на которых порой в сумме за день теряется огромное количество времени, сил и внимания. Ежедневные микрзадачи, выполняемые вручную, хотя можно было бы поручить их Excel.

В этой главе мы научимся:

- **Быстро выделять диапазоны** без мыши, не устраивая "кёрлинг" по листу туда-сюда.
- **Объединять два столбца** с данными в один.
- Редактировать **сразу несколько рабочих листов** в книге Excel.
- Копировать **только видимые ячейки** и вставлять только в отфильтрованные строки.
- Эффективно использовать копирование и **специальную вставку**.
- Превращать **строки в столбцы** и обратно.



Быстрое выделение диапазонов и навигация

Подумайте не спеша и прикиньте – какое действие, работая в Microsoft Excel, вы делаете чаще всего? Ввод формул? Автосумма? Построение диаграмм?

Выделение ячеек!!!

Почти любая операция в Excel начинается с выделения диапазона. Проблема в том, что большинство пользователей знают всего 1-2 способа это сделать, кроме классического "нажать и протянуть". Давайте расширим ваш набор.

Быстрое перемещение по листу

Как известно, стрелки на клавиатуре перемещают вас на соседние ячейки. Если же одновременно с ними удерживать **Ctrl**, то перемещаться вы будете в соответствующем направлении "до упора" – до первой пустой ячейки.

Для перемещения в начало листа (ячейка A1) можно нажать **Ctrl+Home**, а для быстрого перепрыгивания к последней занятой ячейке на листе (т.е. в правый нижний угол) сочетание **Ctrl+End**.

Выделение соседних ячеек

Если одновременно с нажатием стрелок удерживать клавишу **Shift**, то будет происходить не перемещение на соседние ячейки, а их выделение. Очень удобно для выделения небольших областей без мыши.

Выделение "до упора"

Если одновременно со стрелками нажимать **Ctrl** и **Shift**, то Excel будет выделять область до первой пустой ячейки влево, вправо, вверх или вниз. Так можно быстро выделить, например, строку или столбец в таблице.

Текущая область

Если нажать сочетание **Ctrl+A**, то будет выделена текущая область – диапазон от текущей ячейки до первых пустых столбцов или строк, эдакий островок данных.

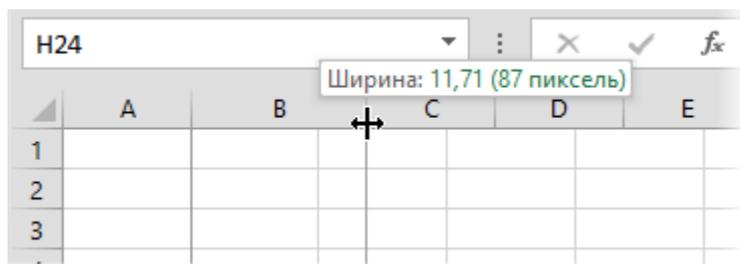
От начала до конца

Большие диапазоны лучше выделять так:

1. Ставим активную ячейку в начало будущего выделения.
2. Перематываем к концу диапазона, который хотим выделить.
3. Щелкаем по последней ячейке нужной нам области, удерживая **Shift**.

Автоподбор ширины столбцов

Ширину столбцов можно менять вручную, перетаскивая разделительную линию между буквами столбцов:

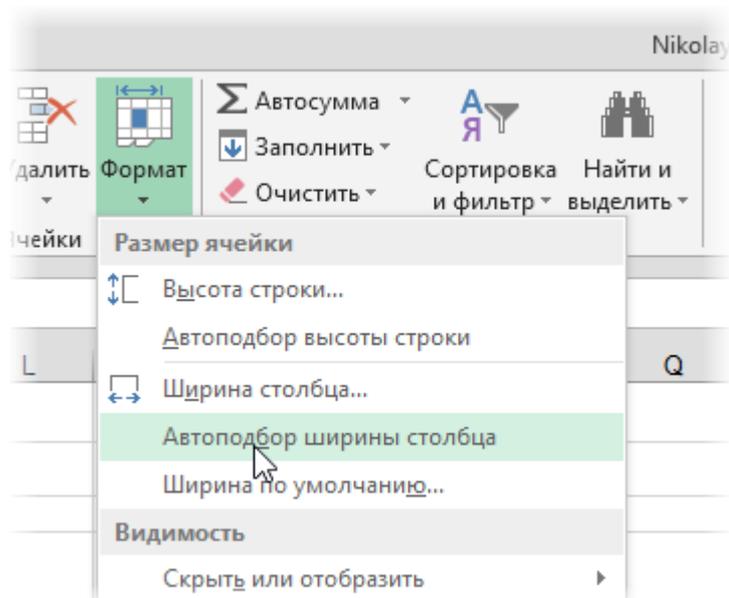


А можно в это же место сделать двойной щелчок мышью – и Excel сам подберет оптимальную ширину столбца, чтобы все его содержимое умещалось.

Если над вашей таблицей есть заголовки, комментирующий текст или объединенные ячейки, то подобная операция даст нежелательный результат, т.к. автоподбор будет сделан по самому длинному тексту:

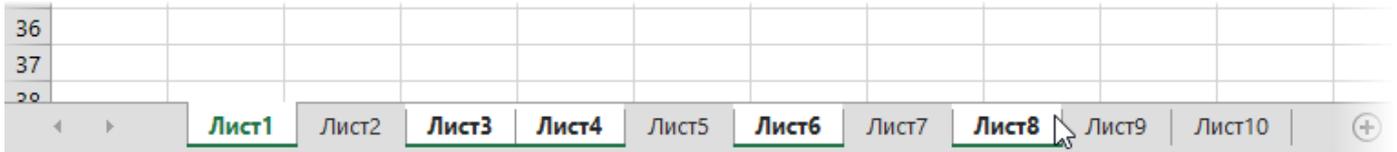
	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	Авиакомпания Gastello Airlines								
2	Отчет о деятельности в 2012 году								
3									
4	Месяц	Выручка	Расходы	Прибыль	Цена акций	Число рейсов	Пассажиров	Км	Рейсов во
5	Янв	274 364	381 174	-106 810	81	425	52983	318750	
6	Фев	873 674	894 892	-21 218	90	498	63837	375394	
7	Мар	822 582	502 975	319 607	47	421	50834	305384	
8	Апр	158 903	107 298	51 605	65	424	49038	316355	
9	Май	551 077	100 351	450 726	11	426	51038	320374	
10	Июн	568 191	255 186	313 005	69	425	54038	329384	
11	Июл	610 155	234 886	375 269	24	422	56334	330483	
12	Авг	479 283	827 819	-348 536	17	450	58993	357384	
13	Сен	224 533	644 923	-420 390	32	452	60388	347384	
14	Окт	739 653	825 275	-85 622	95	451	60384	348374	

Тогда можно пойти немного другим путем. Выделить ячейки, для которых надо выполнить автоподбор ширины (в нашем примере это A4:I16), и выбрать на вкладке **Главная** команду **Формат – Автоподбор ширины столбца** (**Home – Format – Autofit Column Width**):



Редактирование сразу нескольких листов

Очень простой трюк. Если вам нужно что-то изменить, отформатировать или ввести сразу на нескольких листах, то достаточно предварительно выделить эти листы, а потом выполнить необходимые действия на одном из них. Выделение можно сделать с использованием клавиши **Ctrl** (листы не подряд):



...или клавиши **Shift** (поряд):



Быстрое копирование формул и смарт-теги

Если вы ввели формулу в первую ячейку вычисляемого столбца и хотите скопировать ее теперь на весь столбец, то у вас есть несколько вариантов:

- Протянуть формулу до конца таблицы за правый нижний угол ячейки (появится тонкий черный крест):

	A	B	C	D	E
1	Таблица заказов				
2	№ п/п	Наименование	Кол-во	Цена	Стоимость
3	1	Персик	6	45,00р.	270,00р.
4	2	Капуста	7	12,00р.	
5	3	Киви	4	60,00р.	
6	4	Капуста	5	12,00р.	
7	5	Мандарины	1	45,00р.	
8	6	Ананас	3	120,00р.	
9	7	Морковь	4	12,00р.	
10	8	Капуста	7	12,00р.	

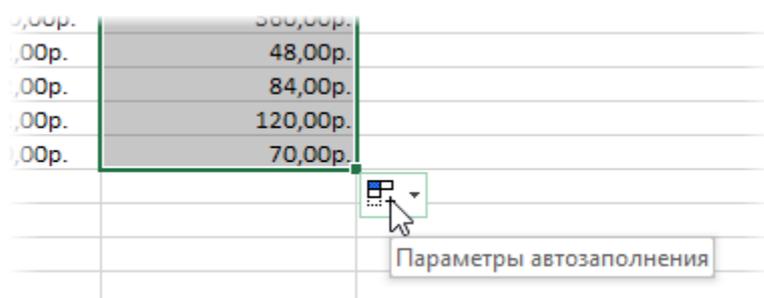
- Сделать двойной щелчок левой кнопкой мыши по черному крестику в правом нижнем углу ячейки с формулой.

В этом случае Excel сам копирует формулу на нижестоящие ячейки, т.е. тянуть вручную, как в первом способе, не требуется. Минус этого способа в том, что если в таблице есть разрывы (пустые строки или ячейки в соседнем столбце), то Excel может остановить копирование формулы на них, не дойдя до конца списка.

- Выделить ячейку с формулой, скопировать ее (**Ctrl+C**), затем выделить ячейки, куда нужно вставить формулу, и произвести обычную (**Ctrl+V**) или специальную вставку (**Ctrl+Alt+V**).

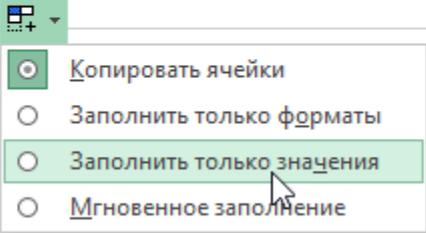
Минус в необходимости выделять. Плюсы в том, что можно использовать дополнительные возможности специальной вставки, и в том, что можно вставлять в диапазон любого размера, а не только в строку или столбец.

После вставки любым способом в правом нижнем углу вставленного диапазона на некоторое время появляется небольшой прямоугольный значок – смарт-тег **Параметры автозаполнения (Autofill Options)**:



Его легко не заметить или проигнорировать, но зачастую он скрывает много полезных дополнительных "фишек". В частности, очень часто при копировании нарушается дизайн таблиц, т.к. Excel по умолчанию копирует не только контент, но и формат ячейки. Чтобы этого избежать, можно выбрать опцию **Заполнить только значения (Fill Without Formatting)**:

45,00р.	45,00р.
120,00р.	360,00р.
12,00р.	48,00р.
12,00р.	84,00р.
12,00р.	120,00р.
10,00р.	70,00р.



The image shows a context menu in Microsoft Excel. The menu is open over a selected range of cells. The menu items are:

- Копировать ячейки
- Заполнить только форматы
- Заполнить только значения
- Мгновенное заполнение

Слияние данных из двух столбцов в один

	A	B	C	D		A	B	C
1		Приход	Расход		→	1	Приход	
2	01.01.2012	372				2	01.01.2012	372
3	02.01.2012		-805			3	02.01.2012	-805
4	03.01.2012		-540			4	03.01.2012	-540
5	04.01.2012	624				5	04.01.2012	624
6	05.01.2012		-248			6	05.01.2012	-248
7	06.01.2012	845				7	06.01.2012	845
8	07.01.2012		-995			8	07.01.2012	-995
9	08.01.2012		-786			9	08.01.2012	-786
10	09.01.2012		-514			10	09.01.2012	-514
11	10.01.2012	482				11	10.01.2012	482
12	11.01.2012	131				12	11.01.2012	131
13	12.01.2012		-875			13	12.01.2012	-875
14	13.01.2012		-484			14	13.01.2012	-484
15	14.01.2012	557				15	14.01.2012	557
16	15.01.2012		-158			16	15.01.2012	-158
17						17		

Имеем два столбца с взаимно не пересекающимися данными в ячейках. Необходимо объединить данные из двух столбцов в один (например, для дальнейших вычислений и т.п.). Можно начать думать про формулы или даже макросы, но есть способ проще и элегантнее.

Выделяем ячейки во втором столбце (*Расход* на рисунке) и, щелкнув по ним правой кнопкой мыши, выбираем команду **Копировать (Copy)** (или нажать сочетание клавиш **Ctrl+C**).

Выделяем ячейки в первом столбце и, щелкнув по ним правой кнопкой мыши, выбираем команду **Специальная вставка (Paste Special)**. Можно также воспользоваться сочетанием клавиш **Ctrl+Alt+V**. В открывшемся окне параметров специальной вставки включаем флажок **Пропускать пустые ячейки (Skip Blanks)** и жмем **OK**:

Специальная вставка

Вставить

- все
- формулы
- значения
- форматы
- примечания
- условия на значения
- с исходной темой
- без рамки
- ширины столбцов
- формулы и форматы чисел
- значения и форматы чисел
- все условные форматы объединения

Операция

- нет
- сложить
- вычесть
- умножить
- разделить

пропускать пустые ячейки

транспонировать

Вставить связь

OK Отмена

Скопированные из второго столбца данные вставятся в первый. При этом пустые ячейки из второй колонки будут пропущены при вставке и не затрут значения из первого столбца. Останется удалить ненужный более второй столбец и все.

Преобразование строк в столбцы и обратно

В математике подобная операция называется *транспонированием*, т.е. то, что располагалось в строке, пусть по столбцу и наоборот:

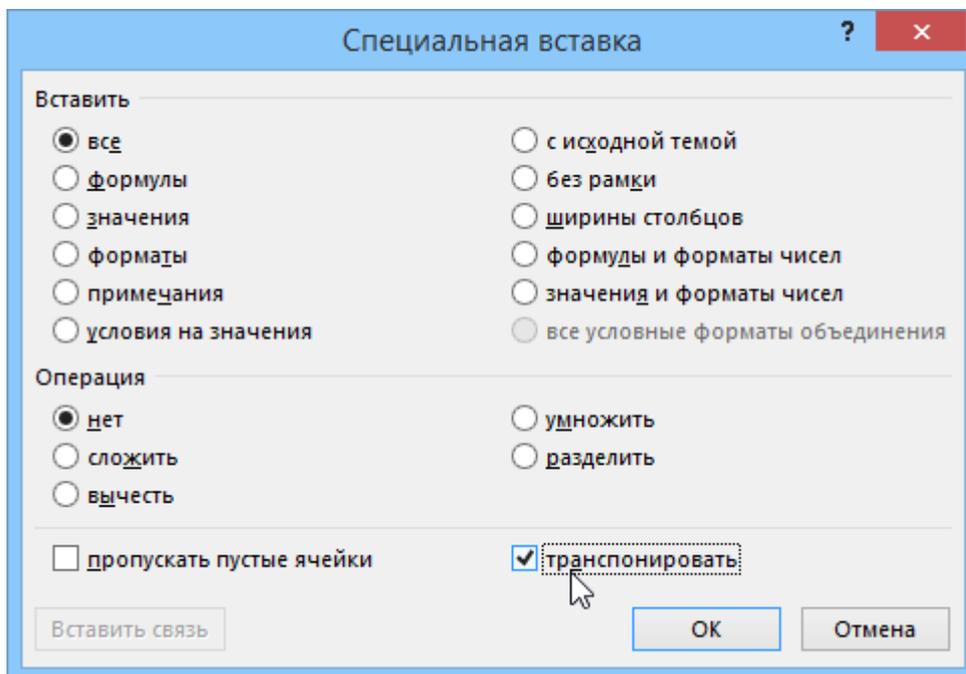
Имя	1 квартал	2 квартал	3 квартал	4 квартал
Саша	32	38	92	60
Маша	39	46	11	5



Имя	Саша	Маша
1 квартал	32	39
2 квартал	38	46
3 квартал	92	11
4 квартал	60	5

Способ 1. Специальная вставка

Выделяем и копируем исходную таблицу (правой кнопкой мыши – **Копировать**). Затем щелкаем правой кнопкой мыши по пустой ячейке, куда хотим поместить повернутую таблицу, и выбираем из контекстного меню команду **Специальная вставка (Paste Special)**. В открывшемся диалоговом окне ставим галочку **Транспонировать (Transpose)** и ждем **ОК**.



Минусы: не всегда корректно копируются ячейки с формулами, нет связи между таблицами (изменение данных в первой таблице не повлияет на вторую).

Плюсы: в транспонированной таблице сохраняется исходное форматирование ячеек.

Способ 2. Функция ТРАНСП

Выделяем нужное количество пустых ячеек (т.е. если, например, исходная таблица была из 3 строк и 5 столбцов, то выделить обязательно нужно диапазон из 5 строк и 3 столбцов) и вводим в первую ячейку функцию **ТРАНСП (TRANSPOSE)** из категории **Ссылки и массивы (Lookup and Reference)**:

	A	B	C	D	E	F	G
1	Имя	1 квартал	2 квартал	3 квартал	4 квартал		
2	Саша	32	38	92	60		
3	Маша	39	46	11	5		
4							
5							
6							
7	=ТРАНСП(A1:E3)						
8							
9							
10							
11							
12							
13							

После ввода функции необходимо нажать не **Enter**, а **Ctrl+Shift+Enter**, чтобы ввести ее сразу во все выделенные ячейки как *формулу массива*.

Плюсы: между таблицами сохраняется связь, т.е. изменения в первой таблице тут же отражаются во второй.

Минусы: не сохраняется форматирование, пустые ячейки из первой таблицы отображаются в виде нулей во второй, нельзя редактировать отдельные ячейки во второй таблице, поскольку формулу массива можно менять только целиком.

Способ 3. Формируем адрес сами

Этот способ отчасти похож на предыдущий, но позволяет свободно редактировать значения во второй таблице и вносить в нее любые правки при необходимости. Для создания ссылок на строки и столбцы нам понадобятся четыре функции из категории **Ссылки и массивы**:

- Функция **АДРЕС(номер_строки; номер_столбца)** – выдает адрес ячейки по номеру строки и столбца на листе, т.е. АДРЕС(2;3) выдаст, например, ссылку на ячейку C2.
- Функция **ДВССЫЛ(ссылка_в_виде_текста)** – преобразует текстовую строку, например, "F3" в настоящую ссылку на ячейку F3.
- Функции **СТРОКА(ячейка)** и **СТОЛБЕЦ(ячейка)** – выдают номер строки и столбца для заданной ячейки, например =СТРОКА(A3) выдаст 1, а =СТОЛБЕЦ(A3) выдаст 3.

Теперь соединяем эти функции, чтобы получить нужную нам ссылку, т.е. вводим в любую свободную ячейку вот такую формулу:

=ДВССЫЛ(АДРЕС(СТОЛБЕЦ(A1);СТРОКА(A1)))

В английской версии Excel это будет =INDIRECT(ADDRESS(COLUMN(A1);ROW(A1)))

А затем копируем (протягиваем) формулу на соседние ячейки, как обычно, черным крестом. В итоге должно получиться примерно следующее:

A7		: X ✓ fx		=ДВССЫЛ(АДРЕС(СТОЛБЕЦ(А1);СТРОКА(А1)))							
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	Имя	1 квартал	2 квартал	3 квартал	4 квартал						
2	Саша	32	38	92	60						
3	Маша	39	46	11	5						
4											
5											
6											
7	Имя	Саша	Маша								
8	1 квартал	32	39								
9	2 квартал	38	46								
10	3 квартал	92	11								
11	4 квартал	60	5								
12											

Т.е. при копировании формулы вниз по столбцу она выдает ссылку, которая уходит вправо по строке, и наоборот. Что и требовалось.

Плюсы: сохраняются связи между таблицами, можно легко вносить изменения во вторую таблицу.

Минусы: форматирование не сохраняется, но его можно легко воспроизвести **Специальной вставкой** (вставить только **Формат** с флажком **Транспонировать**).

Копирование только видимых ячеек

Если вы используете на листе группировку или фильтрацию или же просто вручную скрываете некоторые строки или столбцы, то рано или поздно наткнетесь на проблему: при копировании Excel будет захватывать скрытые ячейки. Так, например, копирование вот такого невинного диапазона:

	A	B	F	J	K	L
1	Доходы компании					
2			1 квартал	2 квартал	Полугодие 1	
6	Москва		Итого	1 447 894	1 433 005	2 880 899
10	Питер		Итого	428 987	425 326	854 313
14	Самара		Итого	353 333	654 721	1 008 054
18	Киев		Итого	578 482	434 081	1 012 563
19	Всего по регионам			2 808 696	2 947 133	5 755 829

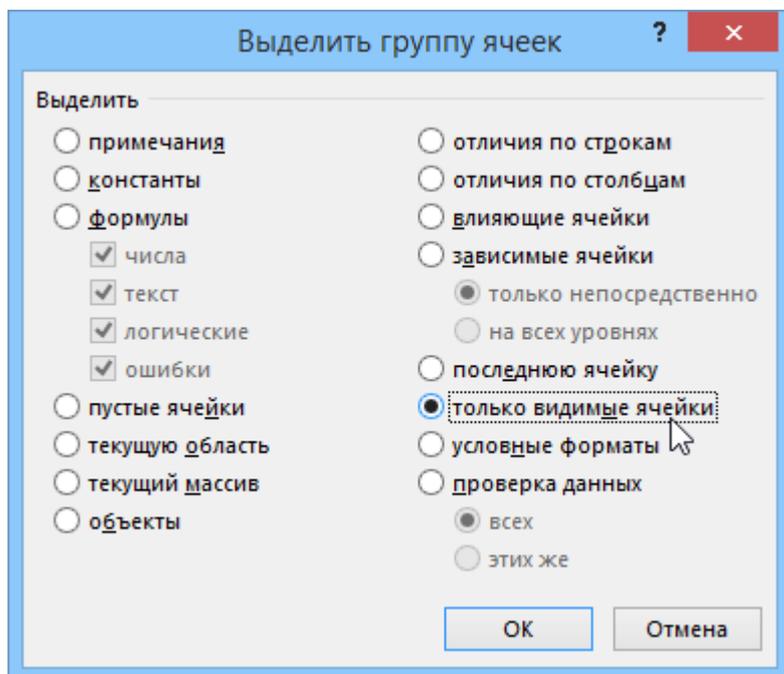
приведет после вставки вот к таким громадным последствиям:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
1	Доходы компании											
2			Январь	Февраль	Март	1 квартал	Апрель	Май	Июнь	2 квартал	Полугодие 1	
3	Москва	Аренда	59 345	60 234	57 456	177 035	60 234	57 456	59 345	177 035	354 070	
4		Реклама	156 934	157 896	158 796	473 626	157 896	158 796	156 934	473 626	947 252	
5		Банковские	294 321	289 456	213 456	797 233	279 456	213 456	289 432	782 344	1 579 577	
6		Итого	510 600	507 586	429 708	1 447 894	497 586	429 708	505 711	1 433 005	2 880 899	
7	Питер	Аренда	10 268	76 388	62 253	148 909	8 939	13 866	43 098	65 903	214 812	
8		Реклама	95 740	90 783	12 897	199 420	92 114	28 680	86 895	207 689	407 109	
9		Банковские	43 569	4 256	32 833	80 658	52 261	4 886	94 587	151 734	232 392	
10	Итого	149 577	171 427	107 983	428 987	153 314	47 432	224 580	425 326	854 313		
11	Самара	Аренда	1 503	96 447	33 290	131 240	56 614	61 821	88 797	207 232	338 472	
12		Реклама	51 490	29 452	41 629	122 571	98 830	39 600	73 435	211 865	334 436	
13		Банковские	35 656	55 645	8 221	99 522	97 241	68 640	69 743	235 624	335 146	
14	Итого	88 649	181 544	83 140	353 333	252 685	170 061	231 975	654 721	1 008 054		
15	Киев	Аренда	89 280	55 885	99 178	244 343	25 848	61 210	31 852	118 910	363 253	
16		Реклама	83 721	55 576	57 313	196 610	58 494	56 614	46 867	161 975	358 585	
17		Банковские	18 940	77 289	41 300	137 529	66 020	7 579	79 597	153 196	290 725	
18	Итого	191 941	188 750	197 791	578 482	150 362	125 403	158 316	434 081	1 012 563		
19	Всего по ре		940 767	1 049 307	818 622	2 808 696	1 053 947	772 604	1 120 582	2 947 133	5 755 829	

А все потому, что в исходном диапазоне были скрытые группировкой строки, которые Excel тоже услужливо скопировал и потом вставил.

Как же обойти эту трудность?

Выделите исходный диапазон и выберите на вкладке **Главная – Найти и выделить – Выделение группы ячеек (Home – Find & Select – Go to Special)**. В появившемся диалоговом окне поставьте переключатель в положение **Только видимые ячейки (Visible cells only)** и нажмите **OK**.



После этих действий в выделенном до этого диапазоне останутся выделены только видимые ячейки, т.е. скрытые ячейки больше не попадают в "общий котел". Теперь останется только скопировать диапазон обычным образом (правой кнопкой мыши – **Копировать** или **Ctrl +C**) и вставить в любое нужное вам место.

Вставка в отфильтрованные строки

Весьма распространенная ситуация, вопрос про которую мне задают почти на каждом тренинге. Есть таблица, в которой фильтром (вкладка **Данные – Фильтр**) отобраны несколько строк. Задача – вставить какие-либо нужные нам значения именно в видимые отфильтрованные строки, пропуская при этом скрытые. Обычное копирование-вставка при этом не сработает, т.к. данные вставятся не только в видимые, но и в скрытые ячейки. Давайте посмотрим, как можно обойти эту проблему.

Способ 1. Вставка одинаковых значений или формул

Если вам нужно вставить одни и те же значения во все отфильтрованные строки списка, то все просто. Предположим, что у нас есть вот такой список сделок:

	A	B	C	D	E	F
1	Наименование	Город	Сумма	Заказчик	Скидка	
2	Персик	Москва	68 959р.	Рамстор		
3	Лук	Питер	69 758р.	Пятерочка		
4	Нектарин	Москва	88 432р.	Перекресток		
5	Картофель	Москва	11 634р.	Ашан		
6	Грейпфрут	Москва	80 039р.	Перекресток		
7	Грейпфрут	Питер	92 830р.	Рамстор		
8	Морковь	Москва	13 634р.	Шангри-Ла		
9	Баклажан	Москва	63 729р.	Шангри-Ла		
10	Салат	Питер	49 137р.	Ашан		
11	Салат	Москва	34 911р.	Тандем		
12	Киви	Питер	27 284р.	Тандем		
13	Капуста	Питер	98 018р.	Пятерочка		
14	Манго	Москва	23 170р.	Ашан		
15	Мандарины	Москва	69 746р.	Перекресток		
16	Банан	Москва	97 052р.	Ашан		

...и в нем нужно поставить фиксированную скидку в 1000 рублей каждому "Ашану".

Фильтруем наш список **Автофильтром**, оставляя на экране только "Ашаны". Вводим нужное значение в первую ячейку и делаем автозаполнение (копируем за правый нижний угол ячейки) вниз:

	A	B	C	D	E	F
1	Наименование	Город	Сумма	Заказчик	Скидка	
5	Картофель	Москва	11 634р.	Ашан	1000	
10	Салат	Питер	49 137р.	Ашан		
14	Манго	Москва	23 170р.	Ашан		
16	Банан	Москва	97 052р.	Ашан		
17	Малина	Питер	58 864р.	Ашан		
20	Банан	Москва	27 734р.	Ашан		
21	Морковь	Питер	73 846р.	Ашан		
24	Груши	Самара	83 118р.	Ашан		
25	Манго	Питер	65 011р.	Ашан		
27	Груши	Москва	73 021р.	Ашан		
34	Мандарины	Москва	97 210р.	Ашан		
36	Капуста	Москва	12 898р.	Ашан		
40	Капуста	Самара	27 277р.	Ашан		

Умный Excel в данном случае понимает, что вы хотите ввести значения именно в отфильтрованные ячейки, и делает то, что нужно:

	A	B	C	D	E	F
1	Наименование	Город	Сумма	Заказчик	Скидка	
2	Персик	Москва	68 959р.	Рамстор		
3	Лук	Питер	69 758р.	Пятерочка		
4	Нектарин	Москва	88 432р.	Перекресток		
5	Картофель	Москва	11 634р.	Ашан	1 000р.	
6	Грейпфрут	Москва	80 039р.	Перекресток		
7	Грейпфрут	Питер	92 830р.	Рамстор		
8	Морковь	Москва	13 634р.	Шангри-Ла		
9	Баклажан	Москва	63 729р.	Шангри-Ла		
10	Салат	Питер	49 137р.	Ашан	1 000р.	
11	Салат	Москва	34 911р.	Тандем		
12	Киви	Питер	27 284р.	Тандем		
13	Капуста	Питер	98 018р.	Пятерочка		
14	Манго	Москва	23 170р.	Ашан	1 000р.	
15	Мандарины	Москва	69 746р.	Перекресток		
16	Банан	Москва	97 052р.	Ашан	1 000р.	
17	Малина	Питер	58 864р.	Ашан	1 000р.	
18	Киви	Москва	35 675р.	Перекресток		
19	Манго	Москва	51 443р.	Перекресток		
20	Банан	Москва	27 734р.	Ашан	1 000р.	
21	Морковь	Питер	73 846р.	Ашан	1 000р.	

Такой способ подойдет и для ввода значений, и для ввода формул. Например, если скидка для "Ашанов" не фиксированная, а составляет 10% от суммы сделки, то в первую отфильтрованную строку можно ввести не константу (1000), а формулу (=C2*10%) и также скопировать вниз.

Способ 2. Макрос вставки любых значений

Другое дело, если вам необходимо вставить в отфильтрованные ячейки не одинаковые значения или формулы, а разные, да еще и брать их из другого диапазона. Тогда придется использовать несложный макрос. Нажмите сочетание клавиш **Alt+F11**, в открывшемся окне Visual Basic вставьте новый пустой модуль через меню **Insert – Module** и введите туда этот код:

```
Sub PasteToVisible()
    Dim copyrng As Range, pasterng As Range
    Dim cell As Range, i As Long

    'запрашиваем у пользователя по очереди диапазоны копирования и вставки
    Set copyrng = Application.InputBox("Диапазон копирования", "Запрос", Type:=8)
    Set pasterng = Application.InputBox("Диапазон вставки", "Запрос", Type:=8)

    'проверяем, чтобы они были одинакового размера
    If pasterng.SpecialCells(xlCellTypeVisible).Cells.Count <> copyrng.Cells.Count Then
        MsgBox "Диапазоны копирования и вставки разного размера!", vbCritical
        Exit Sub
    End If

    'переносим данные из одного диапазона в другой только в видимые ячейки
    i = 1
    For Each cell In pasterng
        If cell.EntireRow.Hidden = False Then
            cell.Value = copyrng.Cells(i).Value
            i = i + 1
        End If
    Next cell
End Sub
```

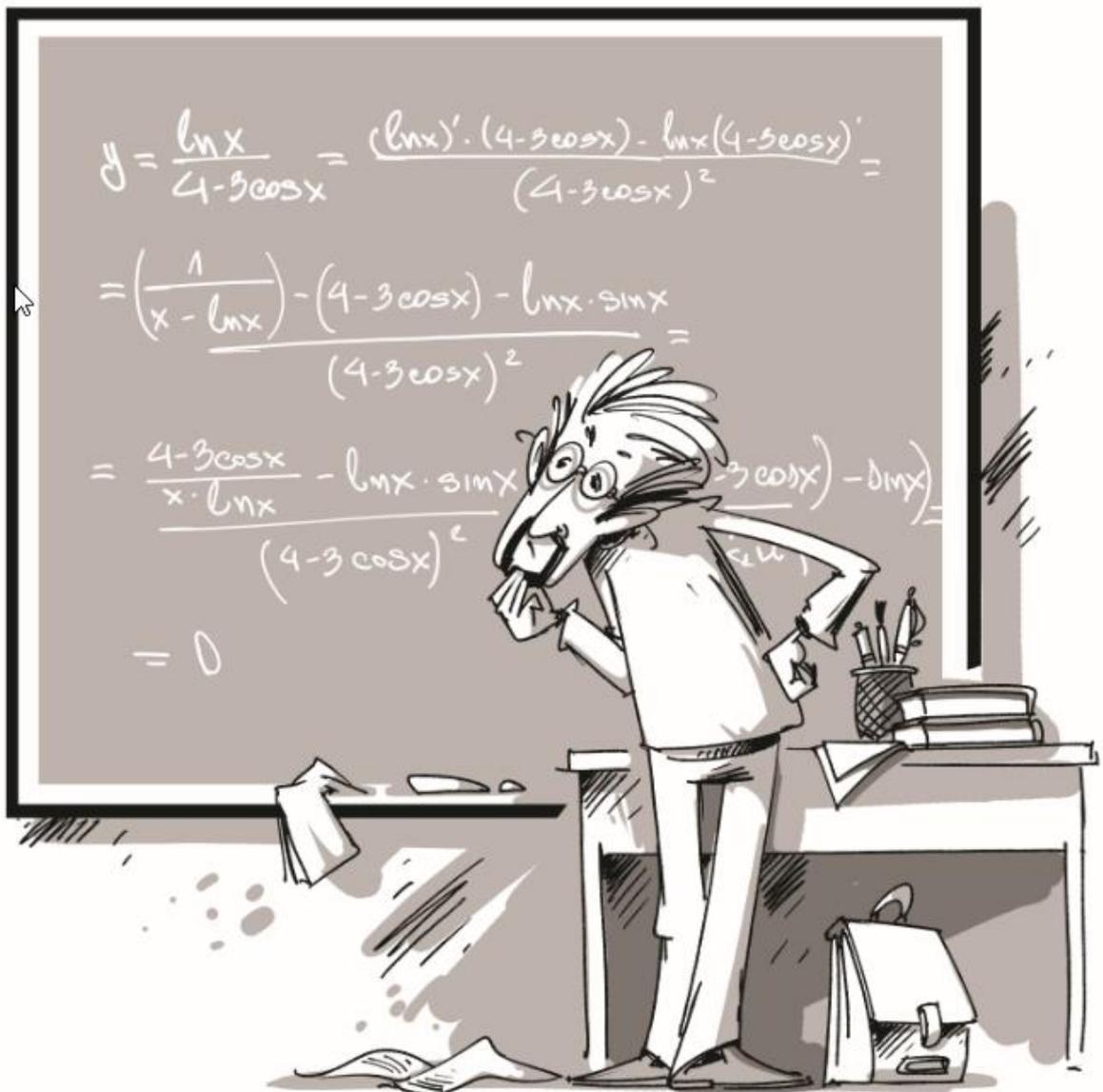
Как легко сообразить, макрос запрашивает у пользователя по очереди два диапазона – копирования и вставки. Затем проверяет, чтобы их размеры совпадали, т.к. разница в размерностях вызовет впоследствии ошибку при вставке. Затем макрос перебирает все ячейки в диапазоне вставки и переносит туда данные из диапазона копирования, если строка видима (т.е. не отфильтрована).

Формулы

Эта глава целиком и полностью посвящена вычислительным возможностям Microsoft Excel – формулам. Если вам приходилось хоть раз бороться с длинными и сложными формулами или искать в них ошибки, то советую пройти по этому материалу.

В этой главе мы подробно рассмотрим:

- Какие бывают **ссылки в формулах** Excel.
- Как **правильно копировать формулы** и заменять их на константы при необходимости.
- Как быстро **находить и исправлять ошибки** в сложных формулах (особенно если не вы их автор!).
- Что такое **именованные диапазоны** и как они могут помочь при вводе формул.
- Как считать вообще **без использования формул**.



Различные типы ссылок на ячейки в формулах

В Excel различают три основных типа ссылок на ячейки, используемые в формулах в зависимости от ситуации.

Относительные ссылки

Это обычные ссылки в виде "буква столбца – номер строки" (**A1**, **C5**, т.е. "морской бой"), встречающиеся в большинстве файлов Excel. Их особенность в том, что они смещаются при копировании формул. Т.е. **C5**, например, превращается в **C6**, **C7** и т.д. при копировании вниз или в **D5**, **E5** и т.д. при копировании вправо и т.д. В большинстве случаев это нормально и как раз на руку пользователю:

	A	B	C	D	E	F
1	Товар	Цена	Кол-во	Стоимость		
2	Хлеб	56	2	112	=B2*C2	
3	Соль	25	3	75	=B3*C3	
4	Спички	5	5	25	=B4*C4	
5						
6						

Смешанные ссылки

Иногда тот факт, что ссылка в формуле при копировании "сползает" относительно исходной ячейки, бывает нежелательным. Тогда для закрепления ссылки используется знак доллара (\$), позволяющий зафиксировать то, перед чем он стоит. Таким образом, например, ссылка **\$C5** не будет изменяться по столбцам (т.е. **C** никогда не превратится в **D**, **E** или **F**), но может смещаться по строкам (т.е. может сдвинуться на **\$C6**, **\$C7** и т.д.). Аналогично **C\$5** не будет смещаться по строкам, но может "гулять" по столбцам. Такие ссылки называют *смешанными*:

	A	B	C	D	E	F	G
1	Площадь участка						
2			Ширина, м				
3			2	3	4	5	
4		1	2	3	4	5	
5		1,2	2,4	3,6	4,8	6	
6		1,5	3	4,5	6	7,5	
7		2	4	6	8	10	
8		2,3	4,6	6,9	9,2	11,5	
9		2,7	5,4	8,1	10,8	13,5	
10		3	6	9	12	15	
11							
12							

Абсолютные ссылки

Ну, а если к ссылке дописать оба доллара сразу (**\$C\$5**) – она превратится в *абсолютную* и не будет меняться никак при любом копировании, т.е. долларами фиксируются намертво и строка, и столбец:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	Суммы в рублях			Суммы в долларах		Курс доллара		33,5	
2	4 966,00 р.	1 603,00 р.		\$148,24	\$47,85				
3	6 987,00 р.	9 322,00 р.		\$208,57	\$278,27				
4	3 742,00 р.	5 579,00 р.		\$111,70	\$166,54				
5	6 644,00 р.	8 096,00 р.		\$198,33	\$241,67				
6	6 680,00 р.	1 485,00 р.		\$199,40	\$44,33				
7									

Самый простой и быстрый способ превратить относительную ссылку в абсолютную или смешанную – это выделить ее в формуле и несколько раз нажать на клавишу **F4**. Эта клавиша гоняет по кругу все четыре возможных варианта закрепления ссылки на ячейку: **C5** → **\$C\$5** → **\$C5** → **C\$5** и все сначала.

Действительно абсолютные ссылки

С абсолютными ссылками, думаю, все просто и понятно. Но, как всегда, есть одно "но".

Предположим, мы хотим сделать абсолютную ссылку на ячейку **C5**. Такую, чтобы она ВСЕГДА ссылалась на **C5** вне зависимости от любых дальнейших действий пользователя. Выясняется забавная вещь – даже если сделать ссылку абсолютной (т.е. **\$C\$5**), то она все равно меняется в некоторых ситуациях. Например, если удалить третью и четвертую строки, то она изменится на **\$C\$3**. Если вставить столбец левее **C**, то она изменится на **D**. Если вырезать ячейку **C5** и вставить в **F7**, то она изменится на **F7** и так далее. А если мне нужна действительно жесткая ссылка, которая всегда будет ссылаться на **C5** и ни на что другое при любых обстоятельствах или действиях пользователя?

Решение заключается в использовании функции **ДВССЫЛ (INDIRECT)**, которая формирует ссылку на ячейку из текстовой строки. Нужно ввести в ячейку формулу:

=ДВССЫЛ("C5")

или в англоязычном варианте =INDIRECT("C5")

	A	B	C	D	E	F
1	123					
2						
3						
4						
5			123			
6						
7						

Такая формула всегда будет указывать на ячейку с адресом **C5** – вне зависимости от любых дальнейших действий пользователя, вставки или удаления строк и т.д. Единственная небольшая сложность состоит в том, что если целевая ячейка пустая, то **ДВССЫЛ** выводит 0, что не всегда удобно. Однако это можно легко обойти, используя чуть более сложную конструкцию с проверкой через функцию **ЕПУСТО (ISEMPTY)**:

=ЕСЛИ(ЕПУСТО(ДВССЫЛ("C5"));"";ДВССЫЛ("C5"))

или в англоязычном варианте:

=IF(ISBLANK(INDIRECT("C5"));"";INDIRECT("C5"))

Зачем нужен стиль ссылок R1C1 в формулах

"У меня в Excel, в заголовках столбцов листа появились цифры (1,2,3...) вместо обычных букв (A,B,C...)! Все формулы превратились в непонятную кашу с буквами R и C! Что делать???
Помогите!"

Этот вопрос я слышу почти на каждом тренинге, да и на нашем форуме (www.planetaexcel.ru/forum/) он всплывает с завидной периодичностью. Давайте, наконец, разберемся – что же это за хитрый режим ссылок, как с ним бороться и для чего он, собственно говоря, вообще предназначен.

Что это

Классическая и всем известная система адресации к ячейкам листа в Excel представляет собой сочетание буквы столбца и номера строки. "Морской бой" или шахматы используют ту же идею для обозначения клеток доски. Третья сверху во втором столбце ячейка, например, будет иметь адрес **B3**. Иногда такой стиль ссылок еще называют "стилем A1". В формулах адреса могут использоваться с разным типом ссылок: относительными (просто **B3**), абсолютными (**\$B\$3**) и смешанного закрепления (**\$B3** или **B\$3**). Если с долларами в формулах не очень понятно, то очень советую прочитать предыдущий пункт про разные типы ссылок, прежде чем продолжать.

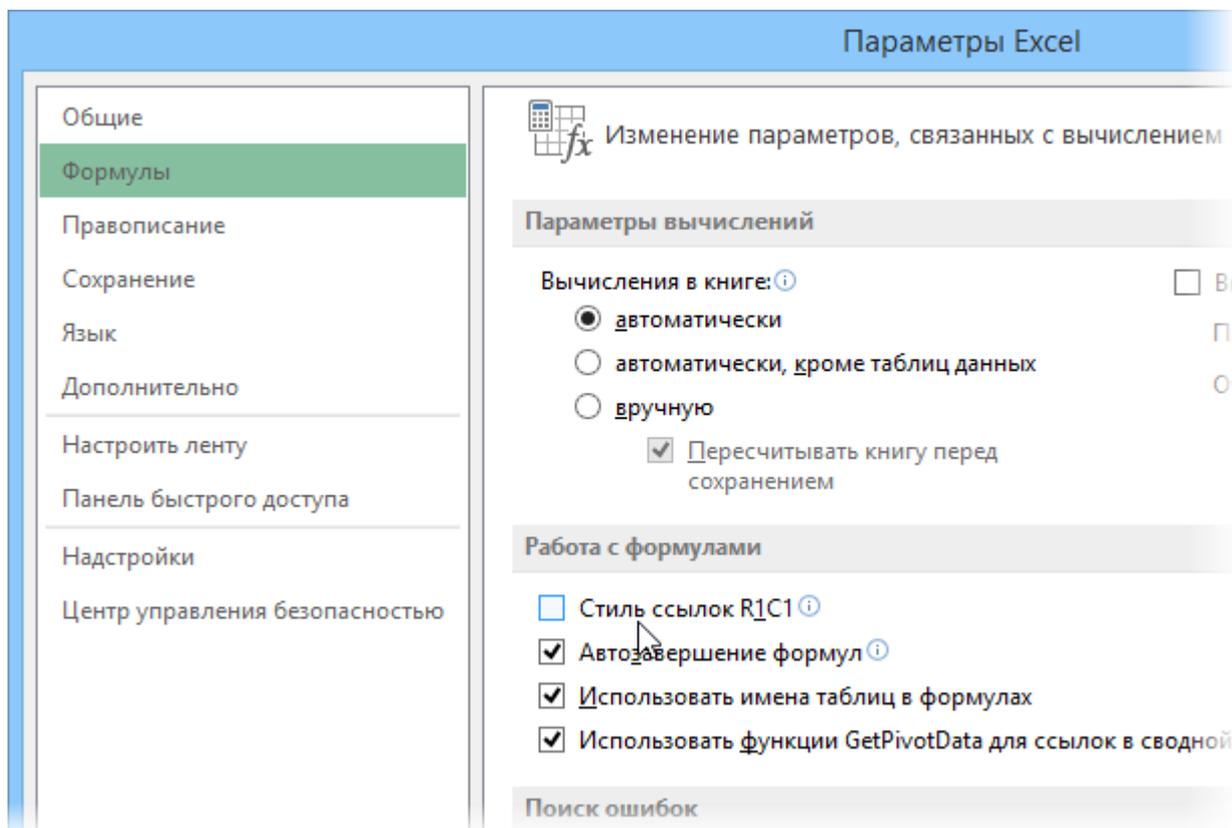
Однако же существует еще и альтернативная малоизвестная система адресации, называемая "стилем R1C1". В этой системе и строки, и столбцы обозначаются цифрами. Адрес ячейки **B3** в такой системе будет выглядеть как **R3C2** (R=row=строка, C=column=столбец). Относительные, абсолютные и смешанные ссылки в такой системе можно реализовать при помощи конструкций типа:

- **RC** – относительная ссылка на текущую ячейку
- **R2C2** – то же самое, что \$B\$2 (абсолютная ссылка)
- **RC5** – ссылка на ячейку из пятого столбца в текущей строке
- **RC[-1]** – ссылка на ячейку из предыдущего столбца в текущей строке
- **RC[2]** – ссылка на ячейку, отстоящую на два столбца правее в той же строке
- **R[2]C[-3]** – ссылка на ячейку, отстоящую на две строки ниже и на три столбца левее от текущей ячейки
- **R5C[-2]** – ссылка на ячейку из пятой строки, отстоящую на два столбца левее текущей ячейки
- и т.д.

Ничего суперсложного, просто слегка необычно.

Как это включить/отключить

Мало кто использует этот режим осознанно. Обычно он случайно включается сам, например, при открытии кривых выгрузок из 1С в Excel и в некоторых других ситуациях. Отключить его совсем несложно. Самый простой путь – с помощью вкладки **Файл – Параметры Excel – Формулы – Стиль ссылок R1C1 (File – Excel Options – Formulas – R1C1-style)**



Если вам приходится делать это часто, то имеет смысл создать простой макрос, переключающий эти два режима туда-обратно. Откройте редактор Visual Basic, нажав сочетание **Alt+F11** или нажав на вкладке **Разработчик** кнопку **Visual Basic (Developer – Visual Basic)**. Вставьте новый модуль (меню **Insert – Module**) и введите туда текст нашего макроса:

```
Sub ChangeRefStyle()
    If Application.ReferenceStyle = xlA1 Then
        Application.ReferenceStyle = xlR1C1
    Else
        Application.ReferenceStyle = xlA1
    End If
End Sub
```

Если потом вернуться в Excel, то можно нажать кнопку **Макросы** на вкладке **Разработчик** и воспользоваться кнопкой **Параметры**, чтобы назначить созданный макрос на сочетание клавиш для быстрого запуска (**Developer – Macros – Options**).

Где режим R1C1 может быть полезен

А вот это правильный вопрос. "Если звезды зажигают, то это кому-нибудь нужно!" Есть несколько ситуаций, когда режим ссылок R1C1 удобнее, чем классический режим A1:

- При **проверке формул и поиске ошибок** в таблицах иногда гораздо удобнее использовать режим ссылок R1C1, потому что в нем однотипные формулы выглядят не просто похоже, а абсолютно одинаково. Сравните, например, одну и ту же таблицу в режиме отладки формул (**CTRL+~**) в двух вариантах адресации:

	A	B	C	D		1	2	3	4	
1	Товар	Кол-во	Цена	Сумма		1	Товар	Кол-во	Цена	Сумма
2	Слива	61	86	=B2*C2		2	Слива	61	86	=RC[-2]*RC[-1]
3	Персик	79	60	=B3*C3		3	Персик	79	60	=RC[-2]*RC[-1]
4	Малина	37	29	=B4*C4		4	Малина	37	29	=RC[-2]*RC[-1]
5	Груша	47	39	=B5*C5		5	Груша	47	39	=RC[-2]*RC[-1]
6	Яблоки	12	46	=B5*C6		6	Яблоки	12	46	=R[-1]C[-2]*RC[-1]
7	Абрикос	3	94	=B7*C7		7	Абрикос	3	94	=RC[-2]*RC[-1]
8	Виноград	64	33	=B8*C8		8	Виноград	64	33	=RC[-2]*RC[-1]
9						9				

Найти ошибку в режиме R1C1 намного проще, правда?

- Если **большая таблица** с данными на вашем листе начинает занимать уже по несколько сотен строк по ширине и высоте, то толку от адреса ячейки типа B7235 в формуле немного. Видеть номер столбца в такой ситуации может быть гораздо полезнее, чем его же буквы.
- Некоторые **функции** Excel, например **ДВССЫЛ (INDIRECT)**, могут работать в двух режимах – A1 или R1C1. И иногда оказывается удобнее использовать второй.
- В **коде макросов на VBA** часто гораздо проще использовать стиль R1C1 для ввода формул в ячейки, чем классический A1. Так, например, если нам надо сложить два столбца чисел по десять ячеек в каждом (A1:A10 и B1:B10), то мы могли бы использовать в макросе простой код:

```
Range("C1:C10").FormulaR1C1="=RC[-2]*RC[-1]"
```

т.к. в режиме R1C1 все формулы будут одинаковые.

В классическом же представлении в ячейках столбца C все формулы разные, и нам пришлось бы писать код циклического прохода по каждой ячейке, чтобы определить для нее формулу персонально, т.е. что-то типа:

```
For Each cell In Range("C1:C10")
    cell.Formula = "=" & cell.Offset(0, -2).Address & "*" & cell.Offset(0, -1).Address
Next cell
```

Весьма существенная разница, не так ли?

Удобный просмотр формул и результатов одновременно

Предположим, у нас имеется таблица с формулами:

	A	B	C	D	E	F	G
1	Доходы компании						
2			Январь	Февраль	Март	Итого	
3	Москва	Аренда	59 345	60 234	57 456	177 035	
4		Реклама	156 934	157 896	158 796	473 626	
5		Транспорт	2 894 321	2 789 456	2 134 567	7 818 344	
6		Итого	3 110 600	3 007 586	2 350 819	8 469 005	
7	Питер	Аренда	564	654	123	1 341	
8		Реклама	234 624	134 569	321 321	690 514	
9		Транспорт	2 123 456	1 678 941	1 123 756	4 926 153	
10		Итого	2 358 644	1 814 164	1 445 200	5 618 008	
11	Общий итог		5 469 244	4 821 750	3 796 019	14 087 013	
12							

Для удобства отладки и поиска ошибок хотелось бы одновременно видеть и значения в ячейках, и формулы, по которым эти значения вычисляются. Например, вот так:

F3 fx =СУММ(C3:E3)

formulas-view.xls:2 [Режим совместимости]

	A	B	C	D	E	F
1	Доходы компании					
2			Январь	Февраль	Март	Итого
3	Москва	Аренда	59345	60234	57456	=СУММ(C3:E3)
4		Реклама	156934	157896	158796	=СУММ(C4:E4)
5		Транспорт	2894321	2789456	2134567	=СУММ(C5:E5)
6		Итого	=СУММ(C3:C5)	=СУММ(D3:D5)	=СУММ(E3:E5)	=СУММ(F3:F5)
7	Питер	Аренда	564	654	123	=СУММ(C7:E7)
8		Реклама	234624	134569	321321	=СУММ(C8:E8)
9		Транспорт	2123456	1678941	1123756	=СУММ(C9:E9)
10		Итого	=СУММ(C7:C9)	=СУММ(D7:D9)	=СУММ(E7:E9)	=СУММ(F7:F9)
11	Общий итог		=C10+C6	=D10+D6	=E10+E6	=F10+F6
12						

Лист1

formulas-view.xls:1 [Режим совместимости]

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	
1	Доходы компании												
2			Январь	Февраль	Март	Итого							
3	Москва	Аренда	59 345	60 234	57 456	177 035							
4		Реклама	156 934	157 896	158 796	473 626							
5		Транспорт	2 894 321	2 789 456	2 134 567	7 818 344							
6		Итого	3 110 600	3 007 586	2 350 819	8 469 005							
7	Питер	Аренда	564	654	123	1 341							
8		Реклама	234 624	134 569	321 321	690 514							
9		Транспорт	2 123 456	1 678 941	1 123 756	4 926 153							
10		Итого	2 358 644	1 814 164	1 445 200	5 618 008							
11	Общий итог		5 469 244	4 821 750	3 796 019	14 087 013							
12													

Лист1

Чтобы получить такую красоту, вам нужно сделать всего несколько простых шагов:

1. Создать копию текущего окна книги, нажав на вкладке **Вид (View)** кнопку **Новое окно (New Window)**.

2. Разместить оба окна сверху вниз друг под другом, нажав на той же вкладке **Вид (View)** кнопку **Упорядочить все (Arrange all)**.
3. Выбрав одно из получившихся окон, перейти в режим просмотра формул, нажав на вкладке **Формулы (Formulas)** кнопку **Показать формулы (Show Formulas)**.

Если подобный режим просмотра формул будет нужен часто, то можно использовать пару простых макросов, которые проделают все вышеперечисленные действия за вас:

```
'макрос включения режима просмотра формул
Sub FormulaViewOn()
    ActiveWindow.NewWindow
    ActiveWorkbook.Windows.Arrange ArrangeStyle:=xlHorizontal
    ActiveWindow.DisplayFormulas = True
End Sub

'макрос выключения режима просмотра формул
Sub FormulaViewOff()
    If ActiveWindow.WindowNumber = 2 Then
        ActiveWindow.Close
        ActiveWindow.WindowState = xlMaximized
        ActiveWindow.DisplayFormulas = False
    End If
End Sub
```

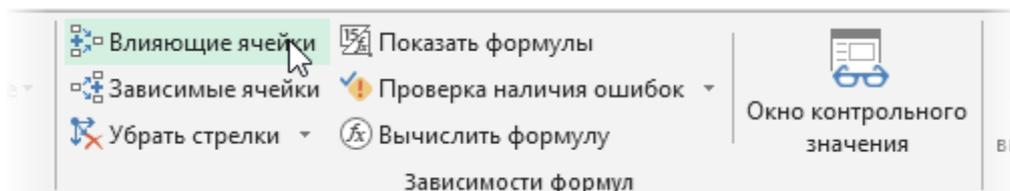
Нажмите сочетание клавиш **Alt+F11**, чтобы перейти в редактор Visual Basic. Затем создайте новый пустой модуль через меню **Insert – Module** и введите туда текст двух вышеприведенных макросов. Первый включает, а второй отключает наш двухоконный режим просмотра формул. Для запуска макросов можно использовать сочетание клавиш **Alt+F8**, затем кнопка **Выполнить (Run)** или назначить макросам горячие клавиши в том же окне с помощью кнопки **Параметры (Options)**.

Отладка формул и поиск ошибок

Представьте, что вы написали большую сложную формулу с несколькими вложенными функциями. Но формула не работает как нужно и выдает неправильный результат. Вопрос в том, как быстро локализовать проблему и выявить ту часть формулы, которая работает некорректно.

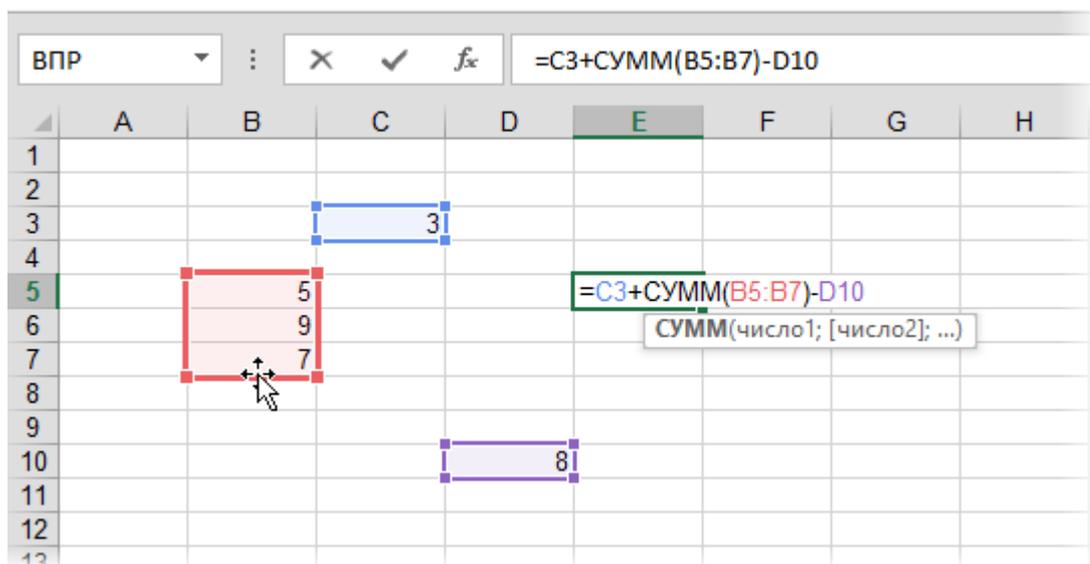
Или другой вариант: вам прислали чью-то большую и сложную таблицу, в которой вам нужно оперативно разобраться. Понять, как она работает и по каким принципам считает, найти в ней ошибки и исправить их за автором.

В обоих случаях нам могут здорово помочь несколько инструментов, сосредоточенных на вкладке **Формулы** в группе **Зависимости формул (Formulas – Formula Auditing)**:



Режим редактирования

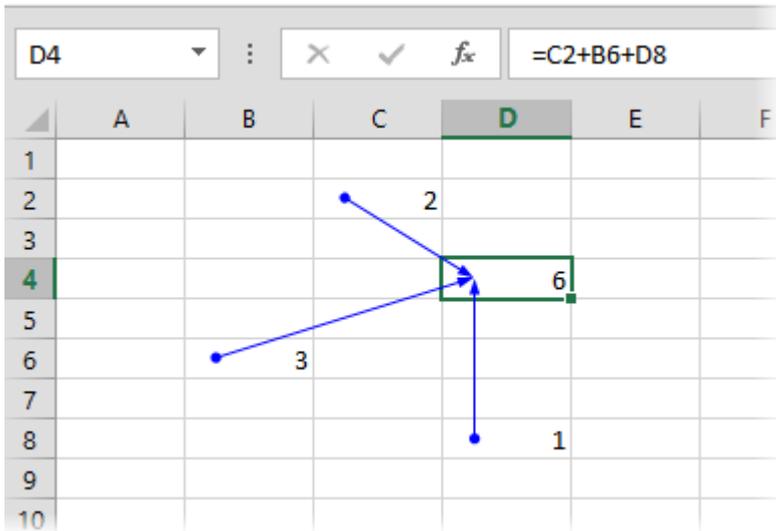
Это самый простой способ. Если выделить ячейку с формулой и нажать клавишу **F2** либо сделать по ней двойной щелчок, то Excel перейдет в режим редактирования. В этом режиме все участвующие в формуле адреса и ячейки подсвечиваются разными цветами:



Не совсем очевидный нюанс состоит в том, что подсвеченные области можно двигать мышью и растягивать-сжимать, изменяя адреса в формуле без участия клавиатуры.

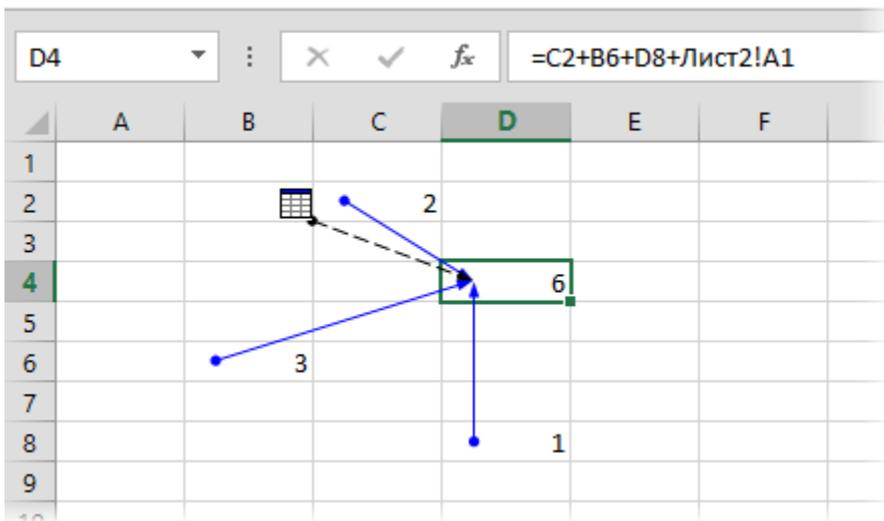
Отображение стрелок зависимостей

Если выделить одну ячейку с формулой, а затем перейти на вкладку **Формулы** и нажать кнопку **Влияющие ячейки (Formulas – Trace Precedents)**, то на листе начнут отображаться синие стрелки, наглядно показывающие, откуда берутся исходные данные для текущей формулы:



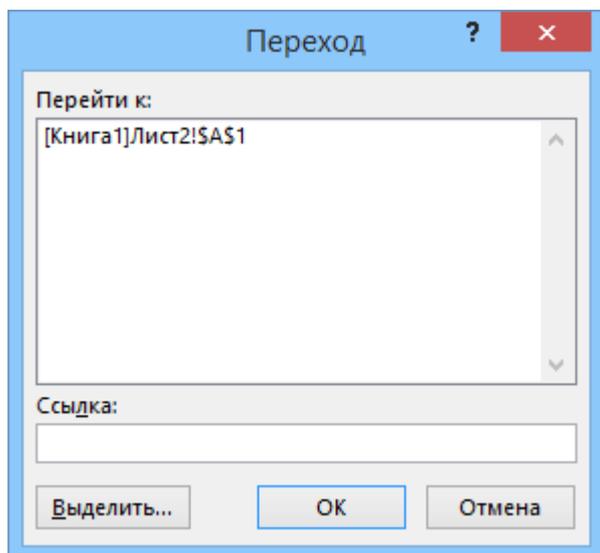
Подобным же образом работает кнопка **Зависимые ячейки (Trace Dependents)**, но она включает отображение ячеек, которые зависят от текущей, т.е. тех, куда из текущей ячейки передается значение наружу.

Единственный не очень приятный момент – это случай, когда ссылка в формуле ведет на другие листы или книги. В этом случае стрелка будет пунктирной и вести "в никуда" – к символическому изображению другого листа:



Не очень наглядно, прямо скажем.

Однако есть и приятный момент. Если сделать двойной щелчок левой кнопкой мыши по пунктиру (не промахнитесь!), то откроется окно переходов, где можно выбрать нашу ссылку в списке и нажать **ОК**, чтобы перепрыгнуть к исходной ячейке:

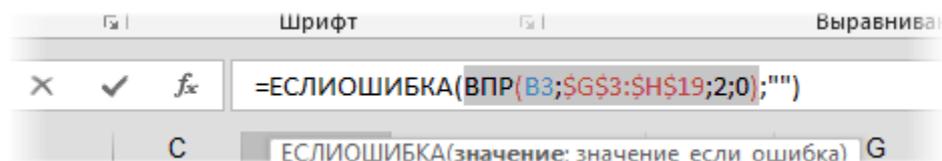


Что интересно, если отправить лист с включенными стрелками на принтер, то они замечательно распечатываются вместе с данными. Иногда это бывает очень удобно для наглядного объяснения принципов расчета кому-нибудь по печатной копии документа.

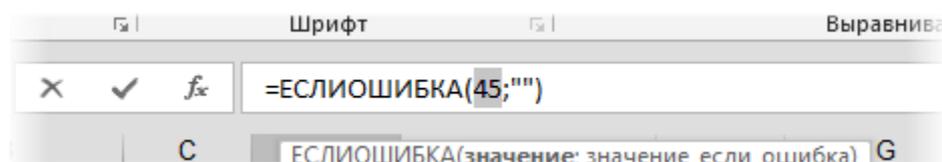
Стрелки пропадут после сохранения книги или ее повторного открытия. Можно также воспользоваться кнопкой **Убрать стрелки (Remove Arrows)**, чтобы их отключить.

Вычисления "на лету"

Если выделить часть сложной формулы в строке формул и нажать на клавиатуре клавишу **F9**, то Excel тут же "на лету" вычислит выделенный фрагмент и заменит его на получившуюся в результате константу. Например:



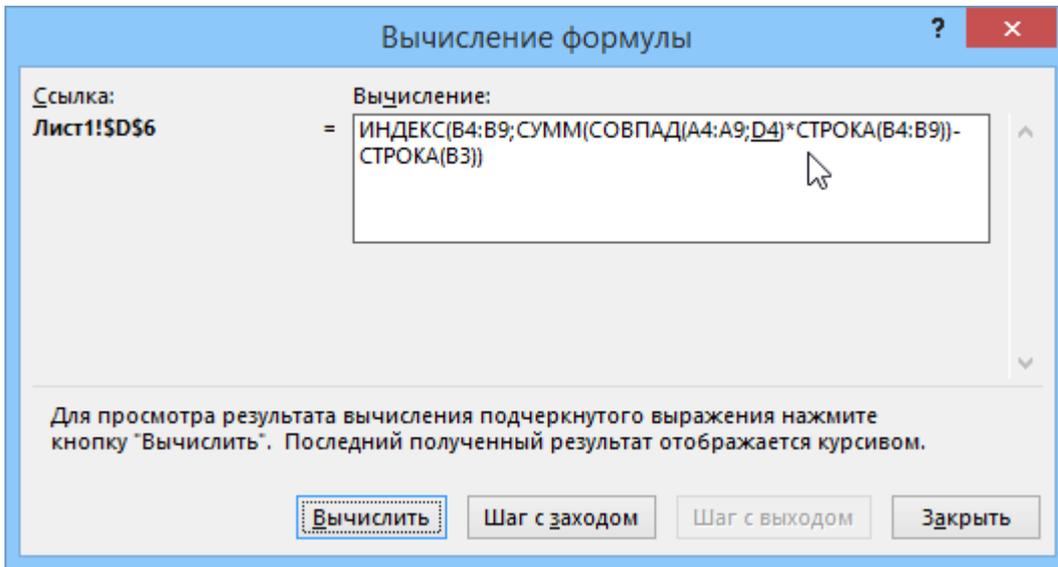
...после нажатия **F9** превратится в:



Мегапростая и мегаудобная фишка.

Пошаговое выполнение сложных формул

Длинные и сложные формулы можно выполнять пошагово, отслеживая результаты на каждом шаге, чтобы лучше понимать работу формулы и причину возникновения ошибки. Для этого выделите ячейку с формулой и нажмите кнопку **Вычислить формулу** на вкладке **Формулы (Formulas – Evaluate Formula)**.

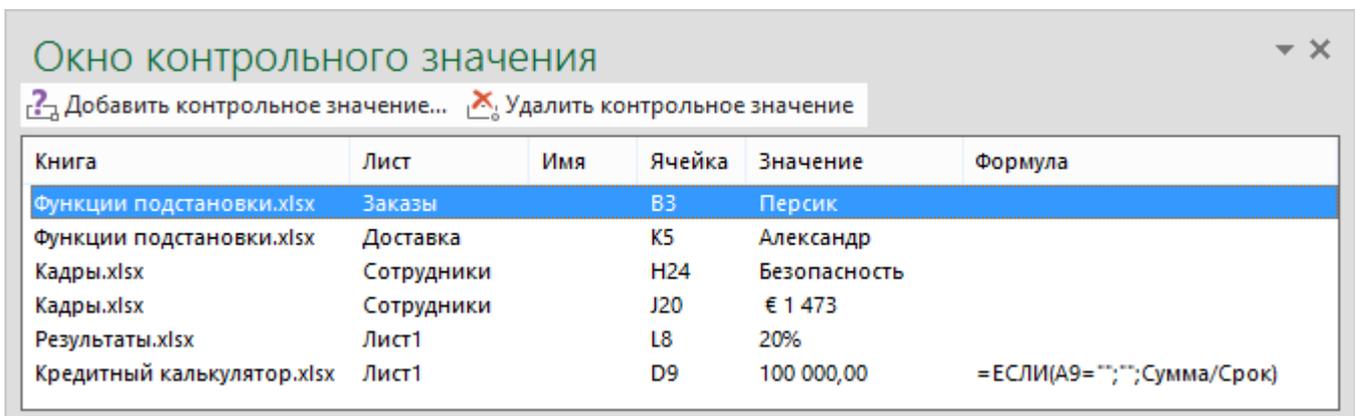


В появившемся диалоговом окне с помощью многократного последовательного нажатия кнопки **Вычислить (Evaluate)** можно пошагово просмотреть весь процесс вычислений сложной формулы.

Кнопки **Шаг с заходом (Step In)** и **Шаг с выходом (Step Out)** выполняют такой же пошаговый расчет, но при этом еще и выделяют ячейки с исходными данными, участвующие в вычислениях.

Отслеживание результатов вычислений

Если вы отлаживаете формулы, которые завязаны на несколько листов или берут данные из разных файлов, то удобно использовать специальное окно для отслеживания значений в заданных ячейках. Для этого на вкладке **Формулы** нажмите кнопку **Окно контрольного значения (Formulas – Watch Window)**:



При помощи кнопок в верхней части окна можно легко добавлять и удалять наблюдаемые ячейки даже из разных книг и отслеживать их изменения в реальном времени.

Обработка ошибок в формулах

Не ошибается только тот, кто ничего не делает. Периодически у любого пользователя в расчетах появляются ошибки, но далеко не всегда это "заслуга" автора файла. Иногда ошибки могут являться следствием некорректно введенных другими пользователями данных. Иногда они появляются просто из-за их (данных) отсутствия. Как же бороться с такими ошибками, случившимися не по нашей вине? Основных способов два: перехват ошибок с последующей их заменой, например, на нули и скрытие ошибок.

Перехват ошибок

Начиная с 2007 версии, в Excel появилась очень полезная в таких ситуациях функция – **ЕСЛИОШИБКА (IFERROR)**. Она позволяет проверить любую ячейку или формулу и, в случае возникновения в ней ошибки, вывести заданное значение (например, ноль или фразу "Проверьте данные"). Если ошибки нет, то результат работы проверяемой формулы выводится как есть:

	A	B	C	D	E
			Число сделок	Средняя выручка	
1	Регион	Выручка			
2	Москва и МО	23 234 200	568	40 905	
3	Санкт-Петербург	12 890 000	331	38 943	
4	Самара	7 565 000	190	39 816	
5	Краснодар	0	0	0	
6					

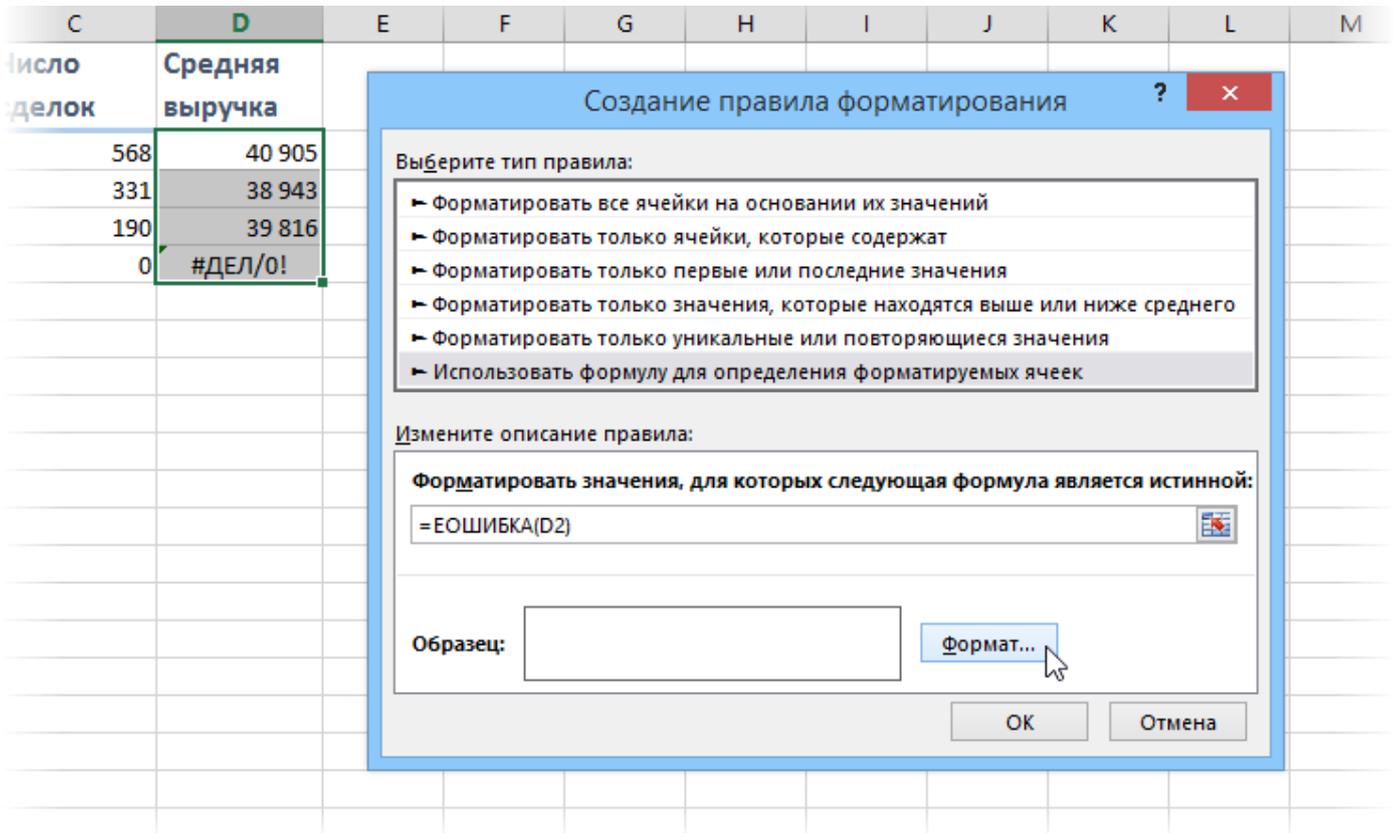
У этой функции два аргумента:

- Проверяемое значение (в данном примере это формула для вычисления среднего значения выручки по региону).
- Значение, которое надо вывести в случае, если первый аргумент порождает ошибку (в нашем примере – ноль).

Функция **ЕСЛИОШИБКА** умеет перехватывать все возможные ошибки, которые только бывают в Excel: #ЗНАЧ, #ЧИСЛО, #ССЫЛКА, #Н/Д, #ДЕЛ/0 и т.д. Таким образом, с ее помощью можно "на лету" перехватывать любые возникающие ошибки и заменять их на невинные нули, например.

Скрытие ошибок на экране

Другой подход к обработке ошибок – это их скрытие от глаз пользователя. Для этой цели удобнее всего использовать условное форматирование. Выделите диапазон с формулами, где могут возникать ошибки, и выберите на вкладке **Главная – Условное форматирование – Создать правило (Home – Conditional Formatting – Create Rule)**. В открывшемся окне выберите нижний тип правила **Использовать формулу для определения форматируемых ячеек (Use formula to determine which cell to format)** и введите туда следующую формулу:

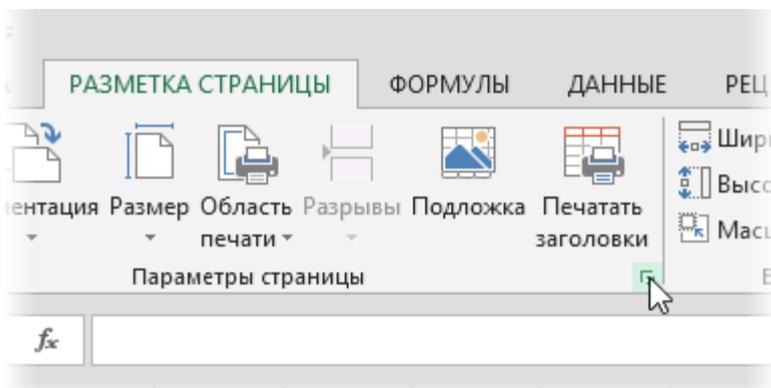


Затем нажмите кнопку **Формат (Format)** и задайте цвет шрифта, совпадающий с цветом фона ячейки (белый на белом и т.д.), и закройте все открытые окна нажатиями на **ОК**.

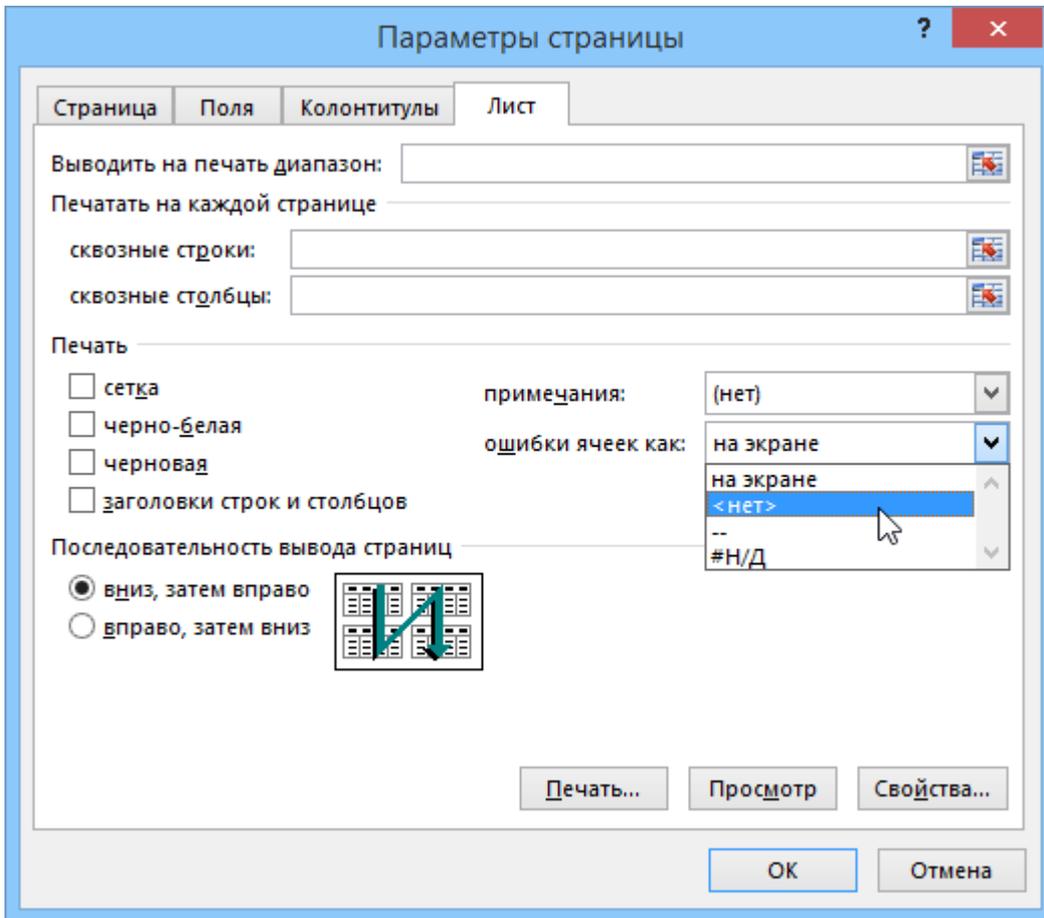
Функция **ЕОШИБКА (ISERROR)** проверяет указанную в качестве аргумента ячейку (в нашем примере это D2) и выдает на выходе логическое значение ИСТИНА или ЛОЖЬ. Если функция выдаст ИСТИНУ, т.е. в ячейке есть ошибки, то к ячейке будет применено форматирование одинаковым цветом шрифта и фона – ошибок будет не видно.

Скрытие ошибок при печати

Если нужно спрятать ошибки на листе только при выводе на печать, то все будет гораздо проще. Перейдите на вкладку **Разметка страницы (Page Layout)** и нажмите небольшую стрелку в правом нижнем углу группы **Параметры страницы (Page Setup)**:



В появившемся окне перейдите на вкладку **Лист (Sheet)** и используйте выпадающий список **Ошибки ячеек как (Cell errors as)**, чтобы задать отображение ячеек с ошибками при печати:



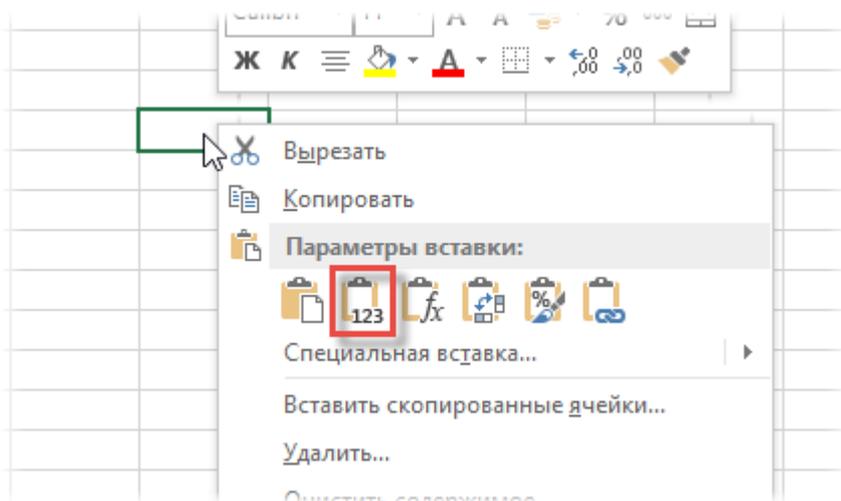
Замена формул на их значения

Формулы – это хорошо. Они автоматически пересчитываются при любом изменении исходных данных, превращая Excel из "калькулятора-переростка" в мощную автоматизированную систему обработки поступающих данных. Они позволяют выполнять сложные вычисления с хитрой логикой и структурой. Но иногда возникают ситуации, когда лучше бы вместо формул в ячейках остались значения. Например:

- Вы хотите зафиксировать цифры в вашем отчете на текущую дату.
- Вы не хотите, чтобы клиент увидел формулы, по которым вы рассчитывали для него стоимость проекта (а то поймет, что вы заложили 300% маржи на всякий случай).
- Ваш файл содержит такое большое количество формул, что Excel начал жутко тормозить при любых, даже самых простых изменениях в нем, т.к. постоянно их пересчитывает (хотя, честности ради, надо сказать, что это можно решить временным отключением автоматических вычислений на вкладке **Формулы – Параметры вычислений**).
- Вы хотите скопировать диапазон с данными из одного места в другое, но при копировании "сползут" все ссылки в формулах.
- И т.д.

В любой подобной ситуации можно легко удалить формулы, оставив в ячейках только их значения. Классический способ заключается в использовании специальной вставки:

1. Выделите диапазон с формулами, которые нужно заменить на значения.
2. Скопируйте его (**Ctrl+C** или правой кнопкой мыши – **Копировать**).
3. Щелкните правой кнопкой мыши по выделенным ячейкам и выберите либо значок **Значения** (если у вас Excel 2010 или новее), либо команду **Специальная вставка – Значения – ОК**.

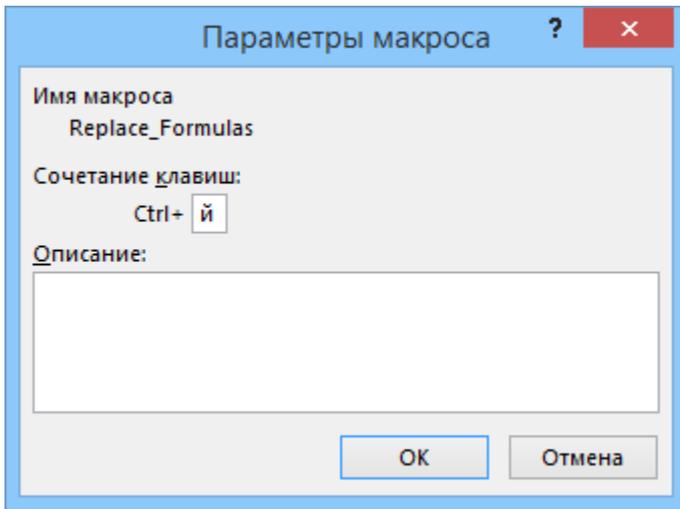


Если вам в работе приходится делать такую замену часто, то имеет смысл использовать для этого простой макрос.

Откройте редактор Visual Basic с помощью вкладки **Разработчик – Visual Basic (Developer – Visual Basic)** или сочетания клавиш **Alt+F11**, добавьте новый пустой модуль через меню **Insert – Module** и введите туда код нашего макроса:

```
Sub Replace_Formulas()
    Selection.Copy
    Selection.PasteSpecial Paste:=xlValues
End Sub
```

Для пущего удобства его можно повесить на горячие клавиши, нажав **Разработчик – Макросы – Параметры (Developer – Macros – Options)** и введя удобное сочетание в диалоговом окне:



*Только помните, что в данном случае играет роль язык и регистр, т.е. **Ctrl+q**, **Ctrl+й** и **Ctrl+Й** – это не одно и то же.*

Точное копирование формул без сдвига ссылок

Предположим, что у нас есть вот такая несложная таблица, в которой подсчитываются суммы по каждому месяцу в двух городах, а затем итог переводится в евро по курсу из желтой ячейки J2.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1		Москва	Питер	Итого в €							
2	янв	3 352 р.	7 224 р.	235,02 €					Курс €	45,00 р.	
3	фев	7 782 р.	3 966 р.	261,07 €							
4	мар	8 714 р.	3 946 р.	281,33 €							
5	апр	1 699 р.	2 459 р.	92,40 €							
6	май	4 994 р.	2 325 р.	162,64 €							
7	июн	7 406 р.	5 314 р.	282,67 €							
8	июл	9 013 р.	5 027 р.	312,00 €							
9											
10											

Проблема в том, что если скопировать диапазон D2:D8 с формулами куда-нибудь в другое место на лист, то Microsoft Excel автоматически скорректирует ссылки в этих формулах, сдвинув их на новое место и перестав считать:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1		Москва	Питер	Итого в €							
2	янв	3 352 р.	7 224 р.	235,02 €			0,00 €		Курс €	45,00 р.	
3	фев	7 782 р.	3 966 р.	261,07 €			0,00 €				
4	мар	8 714 р.	3 946 р.	281,33 €			0,00 €				
5	апр	1 699 р.	2 459 р.	92,40 €			0,00 €				
6	май	4 994 р.	2 325 р.	162,64 €			0,00 €				
7	июн	7 406 р.	5 314 р.	282,67 €			0,00 €				
8	июл	9 013 р.	5 027 р.	312,00 €			0,00 €				
9											
10											

Задача: скопировать диапазон с формулами так, чтобы формулы не изменились и остались теми же самыми, сохранив результаты расчета.

Способ 1. Абсолютные ссылки

Как можно заметить по предыдущей картинке, Excel сдвигает только относительные ссылки. Абсолютная (со знаками \$) ссылка на желтую ячейку \$J\$2 не сместилась. Поэтому для точного копирования формул можно временно перевести все ссылки во всех формулах в абсолютные. Нужно будет выделить каждую формулу в строке формул и нажать клавишу **F4**:

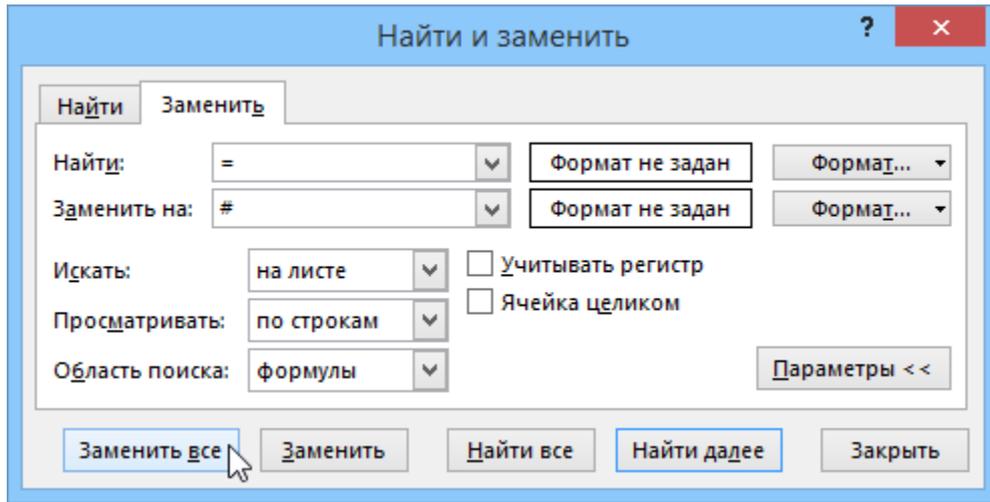
	A	B	C	D	E	F
1		Москва	Питер	Итого в €		
2	янв	3 352 р.	7 224 р.	=\$B\$2+\$C\$2)/\$J\$2		
3	фев	7 782 р.	3 966 р.	261,07 €		
4	мар	8 714 р.	3 946 р.	281,33 €		

При большом количестве ячеек этот вариант, понятное дело, отпадает – слишком трудоемко.

Способ 2. Временная деактивация формул

Чтобы формулы при копировании не менялись, надо (временно) сделать так, чтобы Excel перестал их рассматривать как формулы. Это можно сделать, заменив на время копирования знак "равно" (=) на любой другой символ, не встречающийся обычно в формулах, например на "решетку" (#) или на пару амперсандов (&). Для этого:

1. Выделяем диапазон с формулами (в нашем примере D2:D8).
2. Жмем **Ctrl+H** на клавиатуре или на вкладке **Главная – Найти и выделить – Заменить (Home – Find & Select – Replace)**:



3. В появившемся диалоговом окне вводим что ищем и на что заменяем и в **Параметрах (Options)** не забываем уточнить **Область поиска – Формулы**. Жмем **Заменить все (Replace All)**.
4. Копируем получившийся диапазон с деактивированными формулами в нужное место:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1		Москва	Питер	Итого в €						
2	янв	3 352 р.	7 224 р.	=(B2+C2)/\$J\$2			=(B2+C2)/\$J\$2		Курс €	45,00 р.
3	фев	7 782 р.	3 966 р.	=(B3+C3)/\$J\$2			=(B3+C3)/\$J\$2			
4	мар	8 714 р.	3 946 р.	=(B4+C4)/\$J\$2			=(B4+C4)/\$J\$2			
5	апр	1 699 р.	2 459 р.	=(B5+C5)/\$J\$2			=(B5+C5)/\$J\$2			
6	май	4 994 р.	2 325 р.	=(B6+C6)/\$J\$2			=(B6+C6)/\$J\$2			
7	июн	7 406 р.	5 314 р.	=(B7+C7)/\$J\$2			=(B7+C7)/\$J\$2			
8	июл	9 013 р.	5 027 р.	=(B8+C8)/\$J\$2			=(B8+C8)/\$J\$2			
9										
10										

5. Заменяем # на = обратно с помощью того же окна, возвращая функциональность формулам.

Способ 3. Копирование через Блокнот

Этот способ существенно быстрее и проще. Нажмите сочетание клавиш **Ctrl+Ë** или кнопку **Показать формулы** на вкладке **Формулы (Formulas – Show Formulas)**, чтобы включить режим проверки формул – в ячейках вместо результатов начнут отображаться формулы, по которым они посчитаны:

	A	B	C	D
1		Москва	Питер	Итого в €
2	январь	3352	7224	$= (B2+C2)/\$J\2
3	февраль	7782	3966	$= (B3+C3)/\$J\2
4	март	8714	3946	$= (B4+C4)/\$J\2
5	апрель	1699	2459	$= (B5+C5)/\$J\2
6	май	4994	2325	$= (B6+C6)/\$J\2
7	июнь	7406	5314	$= (B7+C7)/\$J\2
8	июль	9013	5027	$= (B8+C8)/\$J\2
9				
10				

Скопируйте наш диапазон D2:D8 и вставьте его в стандартный **Блокнот**:

	A	B	C	D	E
1		Москва	Питер	Итого в €	
2	январь	3352	7224	$= (B2+C2)/\$J\2	
3	февраль	7782	3966	$= (B3+C3)/\$J\2	
4	март	8714	3946	$= (B4+C4)/\$J\2	
5	апрель	1699	2459	$= (B5+C5)/\$J\2	
6	май	4994	2325	$= (B6+C6)/\$J\2	
7	июнь	7406	5314	$= (B7+C7)/\$J\2	
8	июль	9013	5027	$= (B8+C8)/\$J\2	
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					

Безымянный — Блокнот

Файл Плавка Формат Вид Справка

```

=(B2+C2)/$J$2
=(B3+C3)/$J$2
=(B4+C4)/$J$2
=(B5+C5)/$J$2
=(B6+C6)/$J$2
=(B7+C7)/$J$2
=(B8+C8)/$J$2

```

Теперь выделите все вставленное (**Ctrl+A**), скопируйте в буфер еще раз (**Ctrl+C**) и вставьте на лист в нужное вам место:

	C	D	E	F	G
	Питер	Итого в €			
	7224	=(B2+C2)/\$J\$2		=(B2+C2)/\$J\$2	
	3966	=(B3+C3)/\$J\$2		=(B3+C3)/\$J\$2	
	3946	=(B4+C4)/\$J\$2		=(B4+C4)/\$J\$2	
	2459	=(B5+C5)/\$J\$2		=(B5+C5)/\$J\$2	
	2325	=(B6+C6)/\$J\$2		=(B6+C6)/\$J\$2	
	5314	=(B7+C7)/\$J\$2		=(B7+C7)/\$J\$2	
	5027	=(B8+C8)/\$J\$2		=(B8+C8)/\$J\$2	

Осталось только отжать кнопку **Показать формулы (Show Formulas)**, чтобы вернуть Excel в обычный режим.

Примечание: этот способ иногда дает сбой на сложных таблицах с объединенными ячейками, но в подавляющем большинстве случаев – работает отлично.

Способ 4. Макрос

Если подобное копирование формул без сдвига ссылок вам приходится делать часто, то имеет смысл использовать для этого макрос. Нажмите сочетание клавиш **Alt+F11** или кнопку **Visual Basic** на вкладке **Разработчик (Developer)**, вставьте новый модуль через меню **Insert – Module** и скопируйте туда текст вот такого макроса:

```
Sub Copy_Formulas()
    Dim copyRange As Range, pasteRange As Range

    On Error Resume Next
    Set copyRange = Application.InputBox("Выделите ячейки с формулами", _
        "Точное копирование формул", _
        Default:=Selection.Address, Type:=8)
    If copyRange Is Nothing Then Exit Sub
    Set pasteRange = Application.InputBox("Теперь выделите диапазон вставки." & _
        vbCrLf & vbCrLf & "Диапазон должен быть равен по размеру исходному " & vbCrLf & _
        "диапазону копируемых ячеек.", _
        "Точное копирование формул", _
        Default:=Selection.Address, Type:=8)

    If pasteRange.Cells.Count <> copyRange.Cells.Count Then
        MsgBox "Диапазоны копирования и вставки разного размера!", _
            vbExclamation, "Ошибка копирования"
        Exit Sub
    End If

    If pasteRange Is Nothing Then
        Exit Sub
    Else
        pasteRange.Formula = copyRange.Formula
    End If
End Sub
```

Для запуска макроса можно воспользоваться кнопкой **Макросы** на вкладке **Разработчик (Developer – Macros)** или сочетанием клавиш **Alt+F8**. После запуска макрос попросит вас выделить диапазон с исходными формулами и диапазон вставки и произведет точное копирование формул автоматически:

	A	B	C	D	E	F	G	H
1		Москва	Питер	Итого в €				
2	январь	3 352 р.	7 224 р.	235,02 €				Курс
3	февраль	7 782 р.	3 966 р.	261,07 €				
4	март	8 714 р.	3 946 р.	281,33 €				
5	апрель	1 699 р.	2 459 р.	92,40 €				
6	май	4 994 р.	2 325 р.	162,64 €				
7	июнь	7 406 р.	5 314 р.	282,67 €				
8	июль	9 013 р.	5 027 р.	312,00 €				
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16								
17								
18								
19								

Точное копирование формул ? [X]

Теперь выделите диапазон вставки.

Диапазон должен быть равен по размеру исходному диапазону копируемых ячеек.

SFS2:SFS8

[OK] [Отмена]

Именованные диапазоны в формулах

Есть простой и красивый способ сделать длинные и сложные формулы нагляднее и проще для понимания. Любой ячейке или диапазону на листе Excel можно дать собственное имя, которое затем использовать в формулах вместо обычных ссылок. Так, например, формула для расчета выданной на руки зарплаты из чего-нибудь вида:

$$=Z2*8*K15*(1-F22)$$

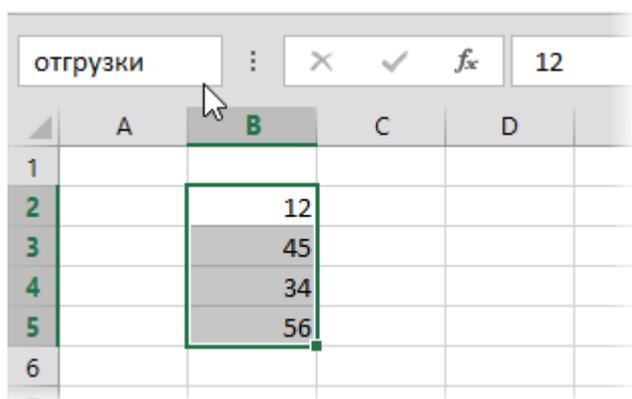
...может превратиться с использованием именованных диапазонов в нечто гораздо более понятное:

$$=Раб_дней*8*Часовая_Ставка*(1-Налог)$$

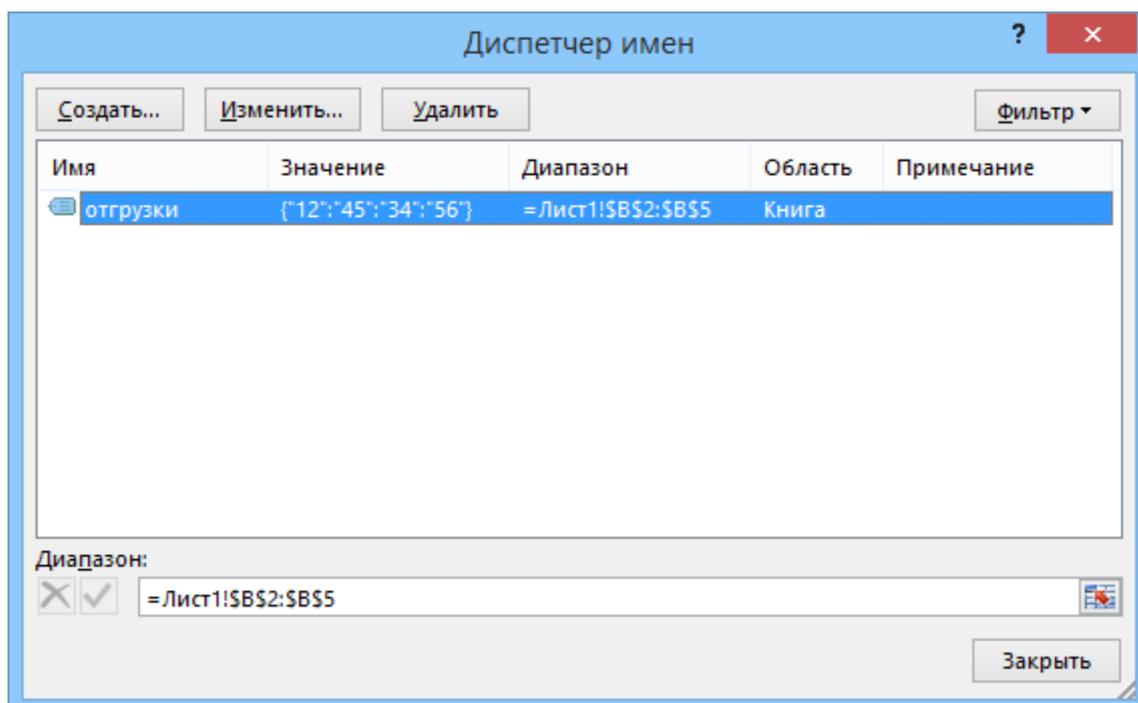
Лучше, правда?

Создание именованного диапазона

Выделите ячейку или диапазон, которым хотите дать имя. Затем щелкните в поле в левой части строки формул, где обычно отображается адрес текущей ячейки, введите туда имя диапазона и нажмите **Enter**:



Можно также воспользоваться **Диспетчером имен** на вкладке **Формулы (Formulas – Name Manager)**. Это диалоговое окно умеет создавать, редактировать и удалять ненужные именованные диапазоны и выводит по ним полную информацию:



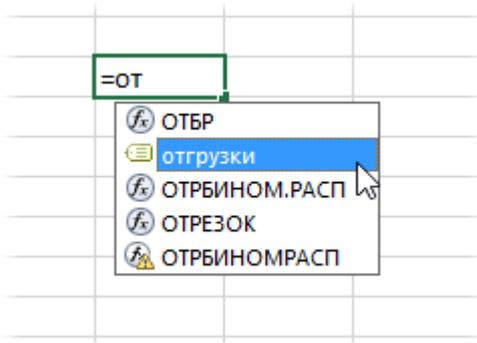
Единственный скользкий момент – это имя диапазона. Оно должно удовлетворять следующим правилам:

- Не должно содержать пробелов – заменяйте их нижним подчеркиванием или пишите слова слитно.

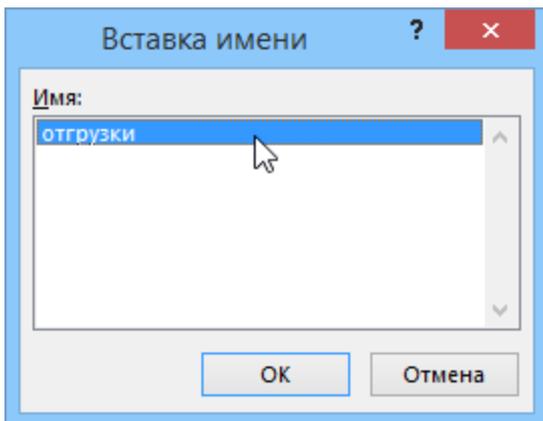
- Не должно быть похоже на адрес ячейки (например, "A1" или "WW23") или имя другого объекта (например, "Диаграмма1" или "СводнаяТаблица3").
- Должно начинаться с буквы, а не с цифры.
- Не должно совпадать с уже имеющимися в книге именами.
- Строчные и прописные буквы не различаются.

Использование имен диапазонов в формулах

Для вставки имени диапазона в формулу можно просто вписать его вручную – Excel выдаст выпадающую подсказку по первым буквам со всеми подходящими именами, откуда имя можно выбрать с помощью двойного щелчка мыши или клавиши **Tab**:

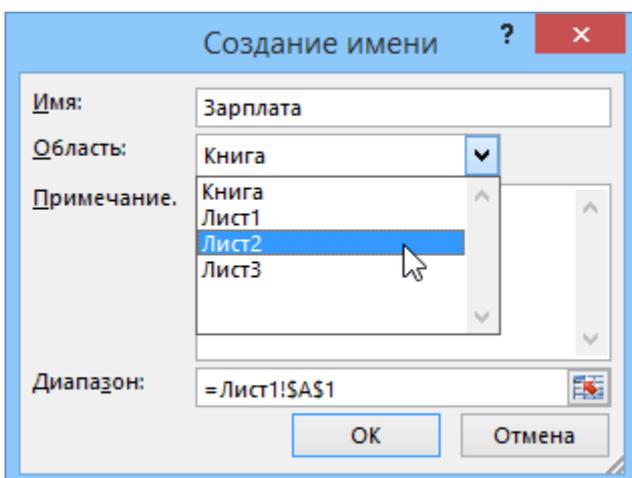


Также можно во время ввода формулы нажать клавишу **F3** и выбрать имя из диалогового окна:



Локальные и глобальные имена

Именованные диапазоны бывают локальными, т.е. заданными только в пределах листа, и глобальными – заданными в пределах всей книги. Чтобы задать тип именованного диапазона, нужно при его создании с помощью **Диспетчера имен** и кнопки **Создать** уточнить этот момент с помощью выпадающего списка **Область (Scope)**:

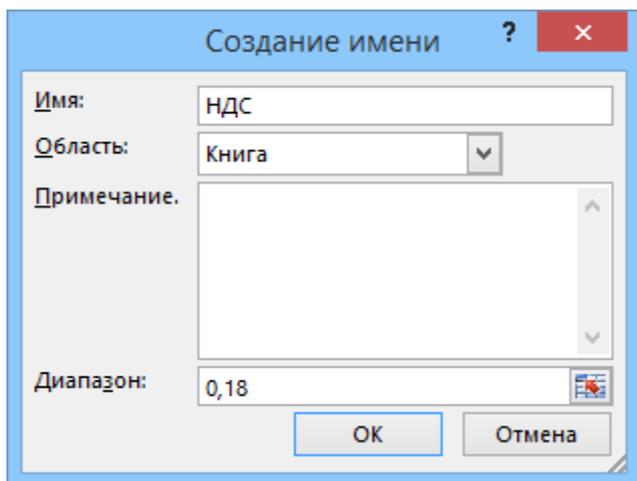


Глобальные имена без дополнительных уточнений можно использовать в формулах на любом листе файла, а локальные – только на соответствующем листе, к которому они привязаны. На "неродных" листах для использования локальных имен потребуется дополнительно уточнить перед ними имя листа, т.е. ввести что-то вида:

=Лист2!Зарплата

Именованные константы

Можно создать именованный диапазон, который будет ссылаться не на конкретные ячейки, а просто хранить в себе нужные данные – именованную константу. Для этого в окне создания именованного диапазона нужно не указывать ссылку в поле **Диапазон (Range)**, а вписать туда нужное значение:



Впоследствии можно пользоваться такой константой как переменной в любых формулах и расчетах:

=Цена*(1 – НДС)

Подобным образом удобно задавать константы, которые редко меняются, но часто встречаются в проекте (ставки налогов и сборов, банковские проценты и т.д.).

Вычисления без формул

Безусловно, формулы в Excel были и остаются одним из главных инструментов, но иногда, на скорую руку, удобнее бывает делать вычисления без них. Есть несколько способов это реализовать.

Специальная вставка

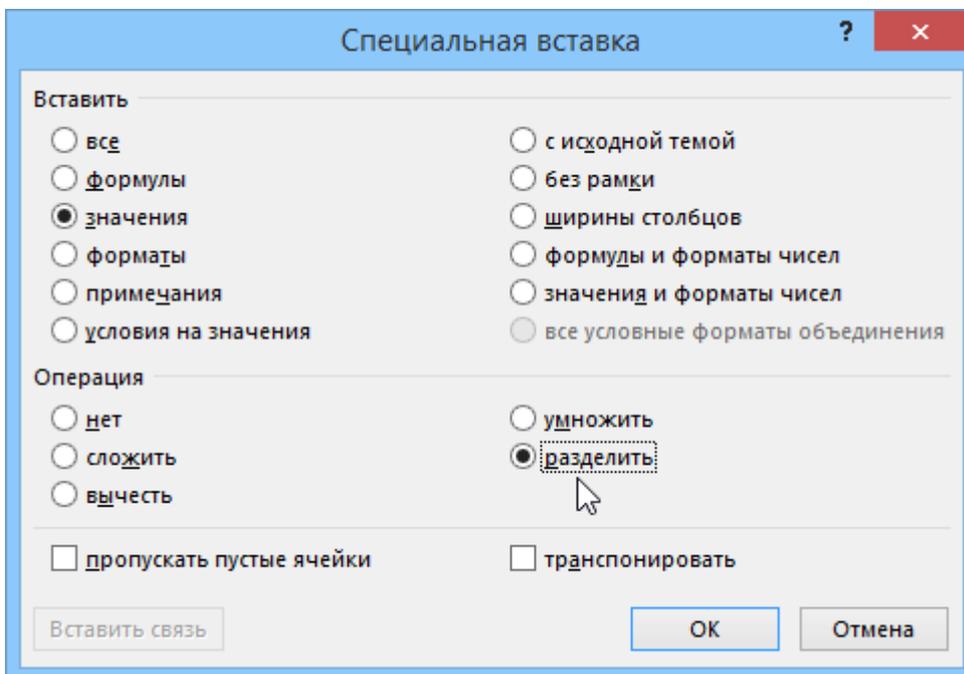
Предположим, у нас имеется диапазон ячеек с большими денежными суммами:

	A	B	C	D	E	F	G
1		январь	февраль	март	апрель	май	июнь
2	Москва	67 143 653	7 691 256	71 428 633	69 388 440	71 055 710	73 226 324
3	Питер	63 759 710	45 336 370	12 138 433	73 948 613	20 431 466	26 555 231
4	Самара	44 529 457	73 382 720	54 057 611	52 641 398	6 127 156	93 771 017
5	Новгород	5 098 530	88 651 207	57 450 027	80 495 522	43 595 669	1 897 827
6	Воронеж	58 246 053	89 249 779	8 655 899	58 498 144	57 852 088	2 960 725
7	Казань	59 685 898	58 669 623	18 303 227	65 460 580	65 376 522	80 777 194

Необходимо превратить их в "тыс. руб.", т.е. разделить каждое число на 1000. Можно, конечно, пойти классическим путем и сделать рядом еще одну таблицу такого же размера, где прописать соответствующие формулы (=B2/1000 и т.д.).

А можно проще:

1. Ввести 1000 в любую свободную ячейку.
2. Скопировать эту ячейку в буфер (**Ctrl+C** или правой кнопкой мыши – **Копировать**).
3. Выделить все ячейки с денежными суммами, щелкнуть по ним правой кнопкой мыши и выбрать **Специальная вставка (Paste Special)** или нажать **Ctrl+Alt+V**.
4. Выбрать в контекстном меню **Значения (Values)** и **Разделить (Divide)**:



Excel не вставит 1000 во все выделенные ячейки вместо сумм (как это было бы при обычной вставке), а разделит все суммы на находящееся в буфере значение (1000), что и требуется:

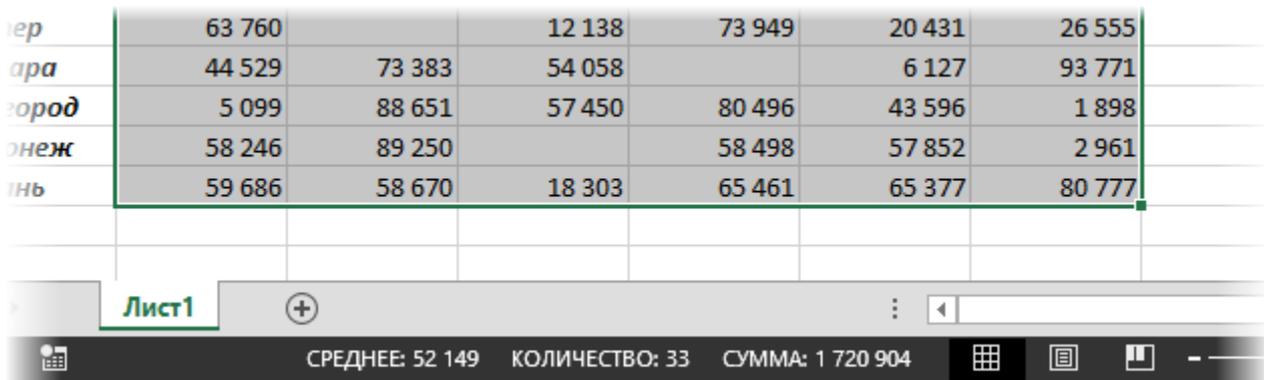
	A	B	C	D	E	F	G
1		январь	февраль	март	апрель	май	июнь
2	Москва	67 144	7 691	71 429	69 388	71 056	73 226
3	Питер	63 760	45 336	12 138	73 949	20 431	26 555
4	Самара	44 529	73 383	54 058	52 641	6 127	93 771
5	Новгород	5 099	88 651	57 450	80 496	43 596	1 898
6	Воронеж	58 246	89 250	8 656	58 498	57 852	2 961
7	Казань	59 686	58 670	18 303	65 461	65 377	80 777

Легко сообразить, что подобным образом очень удобно:

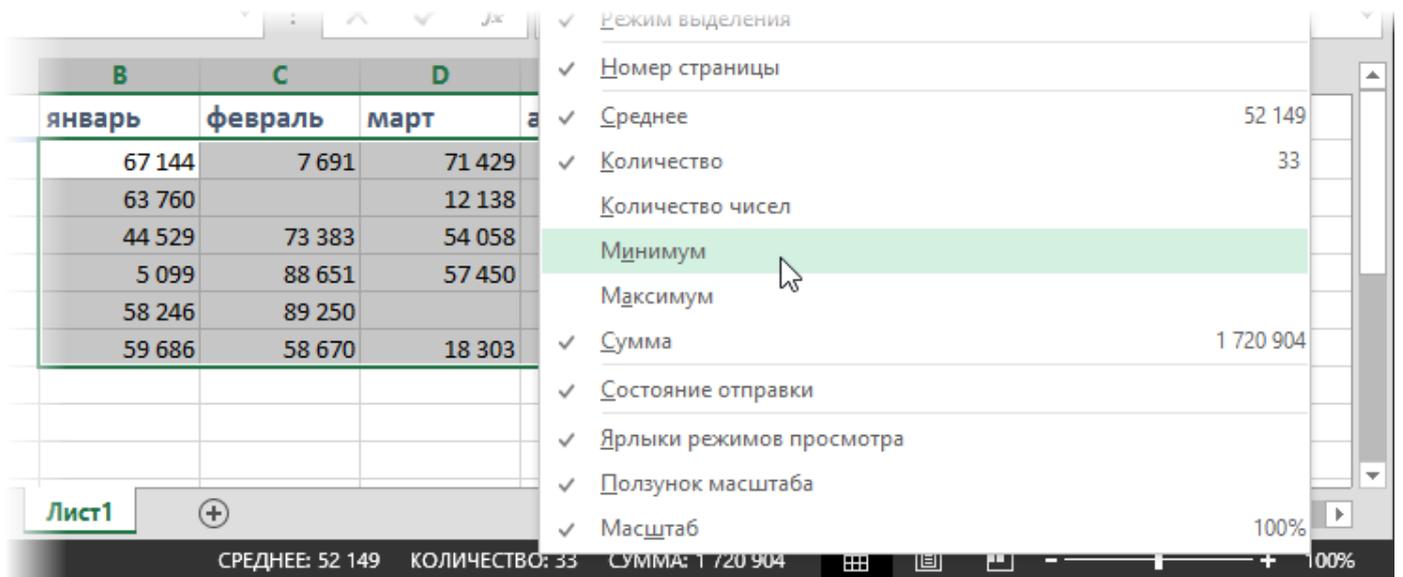
- считать любые налоги с фиксированными ставками (НДС, НДФЛ...), т.е. добавлять к имеющимся суммам налог или вычитать его;
- превращать ячейки с большими денежными суммами в "тыс.", "млн" и даже "млрд";
- пересчитывать диапазоны с денежными суммами в другие валюты по курсу;
- сдвигать все даты в диапазоне в прошлое или будущее на заданное количество календарных (не рабочих!) дней.

Строка состояния

При выделении диапазона ячеек в строке состояния отображается информация по ним:



Причем если щелкнуть по этим итогам правой кнопкой мыши, то можно выбрать – какие именно функции надо отображать:

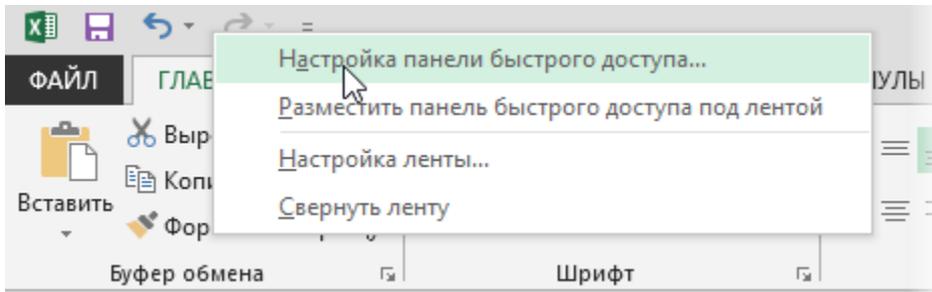


Просто и удобно.

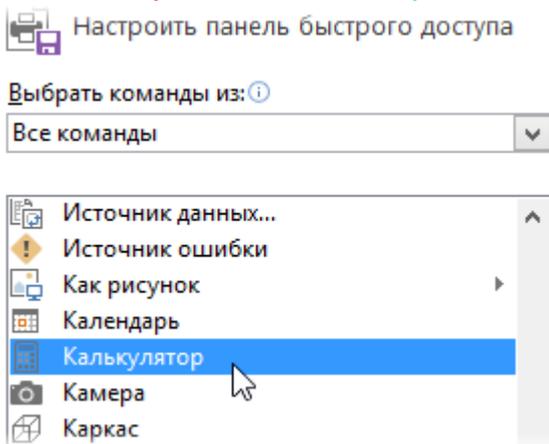
Калькулятор

На моей клавиатуре есть отдельная специальная кнопка для быстрого вызова стандартного калькулятора Windows – крайне полезная штука в рабочей обстановке. Если на вашей клавиатуре такой нет, то можно создать ее альтернативу в Excel. Для этого:

1. Щелкните правой кнопкой мыши по панели быстрого доступа в левом верхнем углу и выберите **Настройка панели быстрого доступа (Customize Quick Access Toolbar)**:



2. В открывшемся окне выберите **Все команды (All Commands)** в верхнем выпадающем списке вместо **Часто используемые команды (Popular Commands)**:



3. Найдите кнопку **Калькулятор (Calculator)** и добавьте ее на панель с помощью кнопки **Добавить (Add)**.

Операции с диапазонами данных

Выполнение различных манипуляций с диапазонами ячеек – это ежедневные будни любого специалиста в Excel. От того, насколько эффективно вы умеете это делать, напрямую зависит ваша производительность.

В этой главе мы подробно изучим:

- Как быстро **удалить все пустые ячейки** или строки в диапазоне или заполнить их нужными данными.
- Как **отсортировать диапазон** разными способами, включая сортировку формулами.
- Как **превратить обычную таблицу в "умную"**, с которой на порядок легче работать.
- Как **собирать данные из нескольких таблиц** в одну автоматически разными способами.
- Какие способы можно использовать для **выборочного суммирования** данных из большого диапазона по одному или нескольким условиям.



	A	B	C	D	E
1					
2		ЕстьПустые		НетПустых	
3			3		
4					
5			4		
6					
7			77		
8			45		
9					
10			99		
11					

Диапазону B3:B10 даем имя *ЕстьПустые*, диапазону D3:D10 – *НетПустых*. Диапазоны должны быть строго одного размера, а расположены могут быть где угодно относительно друг друга.

Теперь выделим первую ячейку второго диапазона (D3) и введем в нее такую страшноватую формулу:

```
=ЕСЛИ(СТРОКА()-СТРОКА(НетПустых)+1>ЧСТРОК(ЕстьПустые)-
СЧИТАТЬПУСТОТЫ(ЕстьПустые);"";ДВССЫЛ(АДРЕС(НАИМЕНЬШИЙ((ЕСЛИ(ЕстьПустые<>"";СТРОКА(ЕстьПустые);СТ
РОКА()+ЧСТРОК(ЕстьПустые));СТРОКА()-СТРОКА(НетПустых)+1);СТОЛБЕЦ(ЕстьПустые);4)))
```

В английской версии это будет:

```
=IF(ROW()-ROW(НетПустых)+1>ROWS(ЕстьПустые)-
COUNTBLANK(ЕстьПустые),"",INDIRECT(ADDRESS(SMALL((IF(ЕстьПустые<>"",ROW(ЕстьПустые),ROW()+ROWS(ЕстьП
устые))),ROW()-ROW(НетПустых)+1),COLUMN(ЕстьПустые),4)))
```

Причем ввести ее надо как формулу массива, т.е. после вставки нажать не **Enter** (как обычно), а **Ctrl+Shift+Enter**.

Теперь формулу можно скопировать вниз, используя автозаполнение (потянуть за черный крестик в правом нижнем углу ячейки), – и мы получим исходный диапазон, но без пустых ячеек:

The screenshot shows the Excel interface with the formula bar containing the array formula: `{=ЕСЛИ(СТРОКА()-СТРОКА(НетПустых)+1>ЧСТРОК(ЕстьПустые)-СЧИТАТЬПУСТОТЫ(ЕстьПустые);"";ДВССЫЛ(АДРЕС(НАИМЕНЬШИЙ((ЕСЛИ(ЕстьПустые<>"";СТРОКА(ЕстьПустые);СТРОКА()+ЧСТРОК(ЕстьПустые));СТРОКА()-СТРОКА(НетПустых)+1);СТОЛБЕЦ(ЕстьПустые);4)))}`. The spreadsheet below shows the result of this formula, where the values from the 'НетПустых' range are now in the 'ЕстьПустые' range, and the original 'ЕстьПустые' range is empty.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
1												
2		ЕстьПустые		НетПустых								
3			3									
4												
5			4									
6												
7			77									
8			45									
9												
10			99									
11												
12												

Способ 3. Пользовательская функция на VBA

Если есть подозрение, что вам часто придется повторять процедуру удаления пустых ячеек из диапазонов, то лучше один раз добавить в стандартный набор свою функцию для удаления пустых ячеек и пользоваться ею во всех последующих случаях.

Для этого откройте редактор Visual Basic (**Alt+F11**), вставьте новый пустой модуль (меню **Insert – Module**) и введите туда текст этой функции:

```
Function NoBlanks(DataRange As Range) As Variant()

    Dim N As Long
    Dim N2 As Long
    Dim Rng As Range
    Dim MaxCells As Long
    Dim Result() As Variant
    Dim R As Long
    Dim C As Long

    MaxCells = Application.WorksheetFunction.Max( _
        Application.Caller.Cells.Count, DataRange.Cells.Count)
    ReDim Result(1 To MaxCells, 1 To 1)

    For Each Rng In DataRange.Cells           'проходим по ячейкам диапазона
        If Rng.Value <> vbNullString Then     'если ячейка не пустая
            N = N + 1                         'заносим ее в массив Result
            Result(N, 1) = Rng.Value
        End If
    Next Rng
    For N2 = N + 1 To MaxCells
        Result(N2, 1) = vbNullString
    Next N2

    If Application.Caller.Rows.Count = 1 Then 'выводим массив Result
        NoBlanks = Application.Transpose(Result)
    Else
        NoBlanks = Result
    End If

End Function
```

Не забудьте сохранить файл в формате с поддержкой макросов (XLSM) и вернитесь из редактора Visual Basic в Excel. Чтобы использовать эту функцию в нашем примере:

1. Выделите достаточный диапазон пустых ячеек, например F3:F10.
2. Нажмите на кнопку **Вставить функцию (Insert Function)** на вкладке **Формулы (Formulas)**. В категории **Определенные пользователем (User Defined)** выберите нашу функцию **NoBlanks**.
3. В качестве аргумента функции укажите исходный диапазон с пустотами (B3:B10) и нажмите **Ctrl+Shift+Enter**, чтобы ввести функцию как формулу массива.

	A	B	C	D	E	F	G
1							
2		ЕстьПустые		НетПустых			
3		3		3			
4				4			
5		4		77			
6				45			
7		77		99			
8		45					
9							
10		99					
11							
12							

Удаление пустых строк

Пустые строки могут быть головной болью в таблицах во многих случаях. Стандартные функции сортировки, фильтрации, подведения итогов, создания сводных таблиц и т.д. воспринимают пустые строки как разрыв таблицы, не подхватывая данные, расположенные ниже пустой строки. Если таких разрывов много, то удалить их лучше не вручную, а сразу все "оптом" – с помощью несложного макроса.

Нажмите сочетание клавиш **Alt+F11** или выберите на вкладке **Разработчик – Редактор Visual Basic (Developer – Visual Basic Editor)**.

В открывшемся окне редактора Visual Basic нужно вставить пустой модуль с помощью команды в меню **Insert – Module** и в появившееся окно ввести следующий код:

```
Sub DeleteEmptyRows()
    Dim r As Long, rng As Range
    For r = 1 To ActiveSheet.UsedRange.Row - 1 + ActiveSheet.UsedRange.Rows.Count
        If Application.CountA(Rows(r)) = 0 Then
            If rng Is Nothing Then Set rng = Rows(r) Else Set rng = Union(rng, Rows(r))
        End If
    Next r
    If Not rng Is Nothing Then rng.Delete
End Sub
```

Закройте редактор и вернитесь в Excel.

Теперь нажмите сочетание **Alt+F8** или выберите на вкладке **Разработчик – Макросы (Developer – Macros)**. В открывшемся окне будут перечислены все доступные вам в данный момент для запуска макросы, в том числе только что созданный макрос *DeleteEmptyRows*. Выберите его и нажмите кнопку **Выполнить (Run)** – все пустые строки на листе будут удалены.

Если же вам необходимо удалять пустые строки не на всем листе, а только в выделенном предварительно диапазоне, то макрос можно немного модифицировать:

```
Sub DeleteEmptyRowsInRange()
    Dim r As Long, rng As Range
    For r = 1 To Selection.Rows.Count
        If Application.CountA(Selection.Rows(r)) = 0 Then
            If rng Is Nothing Then
                Set rng = Selection.Rows(r)
            Else
                Set rng = Union(rng, Selection.Rows(r))
            End If
        End If
    Next r
    If Not rng Is Nothing Then rng.Delete
End Sub
```

Заполнение пустых ячеек

Как известно, для полноценной работы с данными (фильтрации, сортировки, подведения итогов и т.д.) нужен непрерывный список, т.е. таблица без разрывов (пустых строк и ячеек – по возможности). На практике же часто мы имеем как раз таблицы с пропущенными пустыми ячейками – например, после копирования результатов сводных таблиц или выгрузок в Excel из внешних программ. Таким образом, возникает необходимость заполнить пустые ячейки таблицы значениями из верхних ячеек, то есть...

	A	B		A	B		
из	1	Москва	235	сделать	1	Москва	235
	2		2658		2	Москва	2658
	3		235		3	Москва	235
	4		154		4	Москва	154
	5	Питер	268		5	Питер	268
	6		254		6	Питер	254
	7		598		7	Питер	598
	8	Самара	695		8	Самара	695
	9		457		9	Самара	457
	10		236		10	Самара	236
	11		255		11	Самара	255
	12		451		12	Самара	451
	13			13			
	14			14			

Это можно реализовать не копируя данные вручную на нижестоящие ячейки, а быстро – буквально в несколько движений.

1. Выделяем диапазон ячеек в первом столбце, который надо заполнить (в нашем примере это A1:A12).
2. На вкладке **Главная (Home)** нажимаем кнопку **Найти и выделить (Find & Select)** и затем команду **Выделение группы ячеек (Go To Special)** и в появившемся окне выбираем **Пустые ячейки (Blanks)**:

The screenshot shows an Excel spreadsheet with columns A and B. Column A contains city names: Москва (row 1), Питер (row 5), Самара (row 8). Column B contains numerical values. The first 12 rows of column A are highlighted in blue. A dialog box titled "Выделение группы ячеек" (Select Group of Cells) is open, showing the "Пустые ячейки" (Blanks) option selected under the "Выделить" (Select) section. The dialog box also shows other options like "формулы" (formulas), "константы" (constants), etc.

3. Не снимая выделения, вводим в первую ячейку знак "равно" и щелкаем по предыдущей ячейке (т.е. создаем ссылку на предыдущую ячейку, другими словами):

	А	В
1	Москва	235
2	=A1	2658
3		235
4		154
5	Питер	268
6		254
7		598
8	Самара	695
9		457
10		236
11		255
12		451
13		
14		

4. И, наконец, чтобы ввести эту формулу во все выделенные (пустые) ячейки, нажимаем **Ctrl+Enter** вместо обычного **Enter**. И все! Просто и красиво.

В качестве завершающего мазка я советовал бы заменить все созданные формулы на значения, ибо при сортировке или добавлении/удалении строк корректность формул может быть нарушена. Выделите все ячейки в первом столбце, скопируйте и тут же вставьте обратно с помощью **Специальной вставки (Paste Special)** в контекстном меню, выбрав параметр **Значения (Values)**. Так будет совсем хорошо.

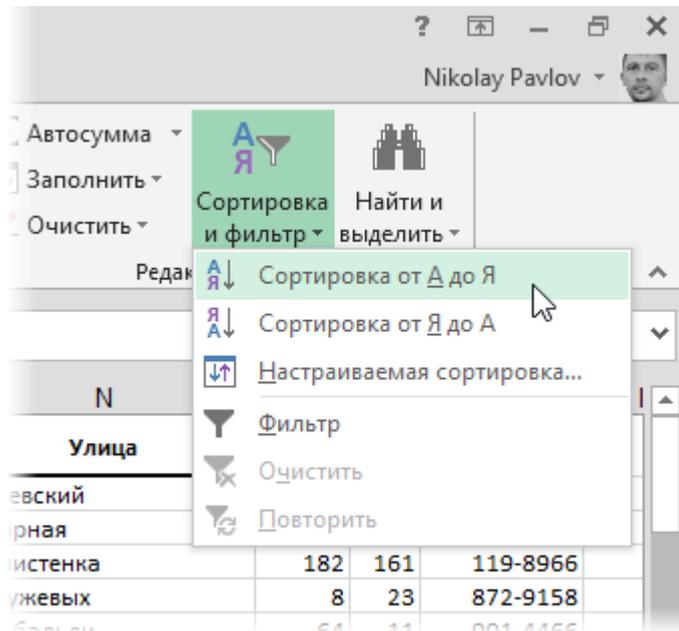
Если планируете делать такое действие часто, то имеет смысл один раз создать макрос, который все вышеперечисленное будет делать за вас. Для этого откройте редактор Visual Basic с помощью вкладки **Разработчик – Visual Basic (Developer – Visual Basic)** или сочетания клавиш **Alt+F11**, добавьте новый пустой модуль через меню **Insert – Module** и введите туда простой код:

```
Sub Fill_Gaps()
    Selection.SpecialCells(xlCellTypeBlanks).FormulaR1C1="=R[-1]C"
    Selection.Copy
    Selection.PasteSpecial Paste:=xlValues
End Sub
```

Сортировка диапазона

Простая сортировка

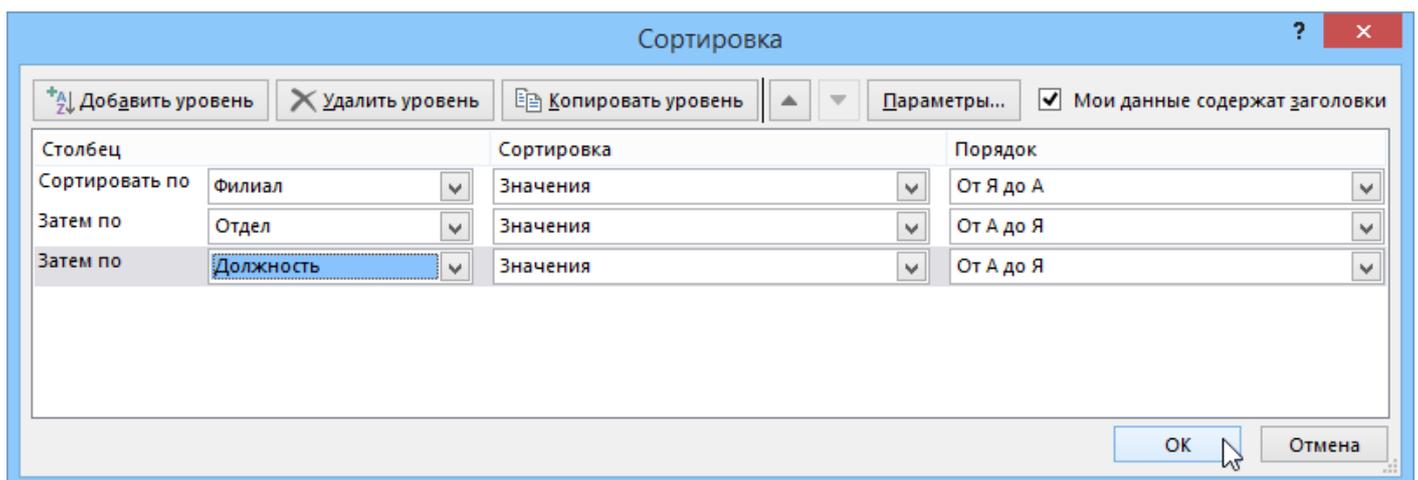
Если вам нужно отсортировать диапазон по одному столбцу, то установите активную ячейку в этот столбец и выберите команды **Сортировка от А до Я** или **Сортировка от Я до А** на вкладке **Главная – Сортировка и фильтр** (**Home – Sort & Filter**):



Несмотря на название, эти кнопки отлично сортируют не только текст, но и числа, даты, время и т.д.

Многоуровневая сортировка

Если необходимо сортировать диапазон не по одному, а сразу по нескольким столбцам, то придется идти другим путем. Установите активную ячейку в диапазон или выделите его целиком и нажмите кнопку **Сортировка** на вкладке **Данные (Data – Sort)**. Откроется диалоговое окно, куда с помощью кнопки **Добавить уровень (Add Level)** можно добавить несколько уровней (столбцов) для сортировки:



Максимальное количество уровней в последних версиях Excel – 64, что заведомо превышает любые возможные потребности.

Учтите, что последовательность, в которой указаны столбцы для сортировки, играет роль. Для изменения порядка можно использовать серые стрелки в верхней части окна.

Сортировка по цвету

При необходимости Excel легко может отсортировать ваш массив данных по цвету заливки или цвету шрифта текста. Самый простой способ это сделать заключается в следующем:

1. Выделите диапазон данных и включите для него автофильтр на вкладке **Данные – Фильтр (Data – Filter)**.
2. Разверните выпадающий список автофильтра в нужном столбце и выберите команду **Сортировка по цвету (Sort by Color)**, а затем – нужный цвет. Строки, где в текущем столбце было оформление выбранным цветом, переместятся в верхнюю часть таблицы:

	A	B	C	D	E	F
1	Фамилия	Имя	Отчество	Пол	Дата рождения	Принят на раб
	Сортировка от А до Я		на	ж	13.03.1984	18.01
	Сортировка от Я до А			ж	16.12.1975	26.01
	Сортировка по цвету			ж	13.11.1980	27.08
	Удалить фильтр из столбца "Фамилия"					26.02
	Фильтр по цвету					20.06
	Текстовые фильтры					04.12
	Поиск					28.09
	<input checked="" type="checkbox"/> (Выделить все)					25.06
	<input checked="" type="checkbox"/> Borenstein					17.06
	<input checked="" type="checkbox"/> Gunn					11.02
	<input checked="" type="checkbox"/> Kingsford,					11.10
	<input checked="" type="checkbox"/> Leclerc					01.06
	<input checked="" type="checkbox"/> Neal					30.05
	<input checked="" type="checkbox"/> Smith					28.12
						16.04
						23.09
						29.01

Если последовательно повторить эту процедуру несколько раз, выбирая разные цвета, то мы получим таблицу, где все строки будут сгруппированы по цветовому признаку:

	A	B	C	D	E	F
1	Фамилия	Имя	Отчество	Пол	Дата рождения	Принят на ра
2	Клокова	Анна	Николаевна	ж	12.01.1977	26.0
3	Пацанкова	Алла	Владимировна	ж	24.08.1970	11.0
4	Антипова	Людмила	Анатольевна	ж	04.06.1979	30.0
5	Шашкин	Александр	Анатольевич	м	13.11.1982	09.1
6	Литвинюк	Евгений	Витальевич	м	12.06.1984	17.0
7	Чернышова	Ирина	Ивановна	ж	16.12.1975	26.0
8	Сигутина	Светлана	Ивановна	ж	20.12.1978	20.0
9	Вахрушев	Сергей	Александрович	м	21.11.1986	28.0
10	Гайсина	Елена	Гарифовна	ж	07.09.1988	16.0
11	Терехин	Дмитрий	Анатольевич	м	16.02.1984	14.1
12	Залевская	Екатерина	Васильевна	ж	13.03.1984	18.0
13	Мышкина	Софья	Егоровна	ж	13.11.1980	27.0
14	Сергеев	Юрий	Иванович	м	17.01.1955	04.1

Сортировка по смыслу, а не по алфавиту

Представим весьма распространенную ситуацию: есть таблица, в которой присутствует столбец с названием месяца (январь, февраль, март...) или дня недели (пт, вт, ср...). При простой сортировке по данному столбцу Excel располагает элементы по алфавиту (т.е. от А до Я):

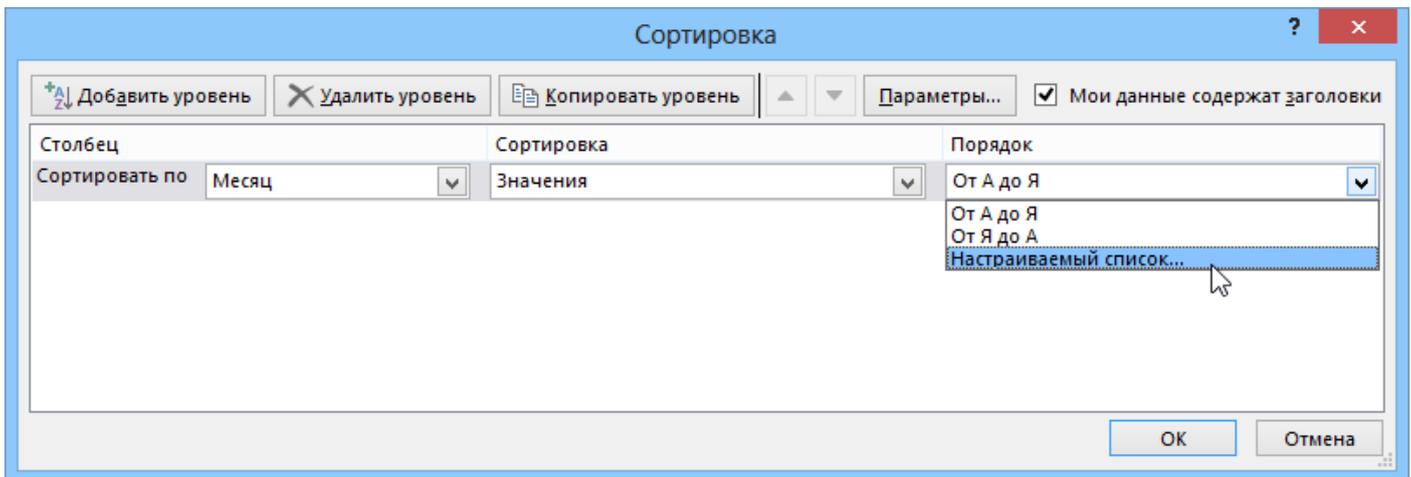
Месяц	Сумма
июл	261
авг	324
дек	401
фев	737
июл	958
сен	1 298
июл	2 469
фев	2 690
май	2 757
мар	2 802
авг	3 587
апр	4 181
окт	4 348
авг	4 720



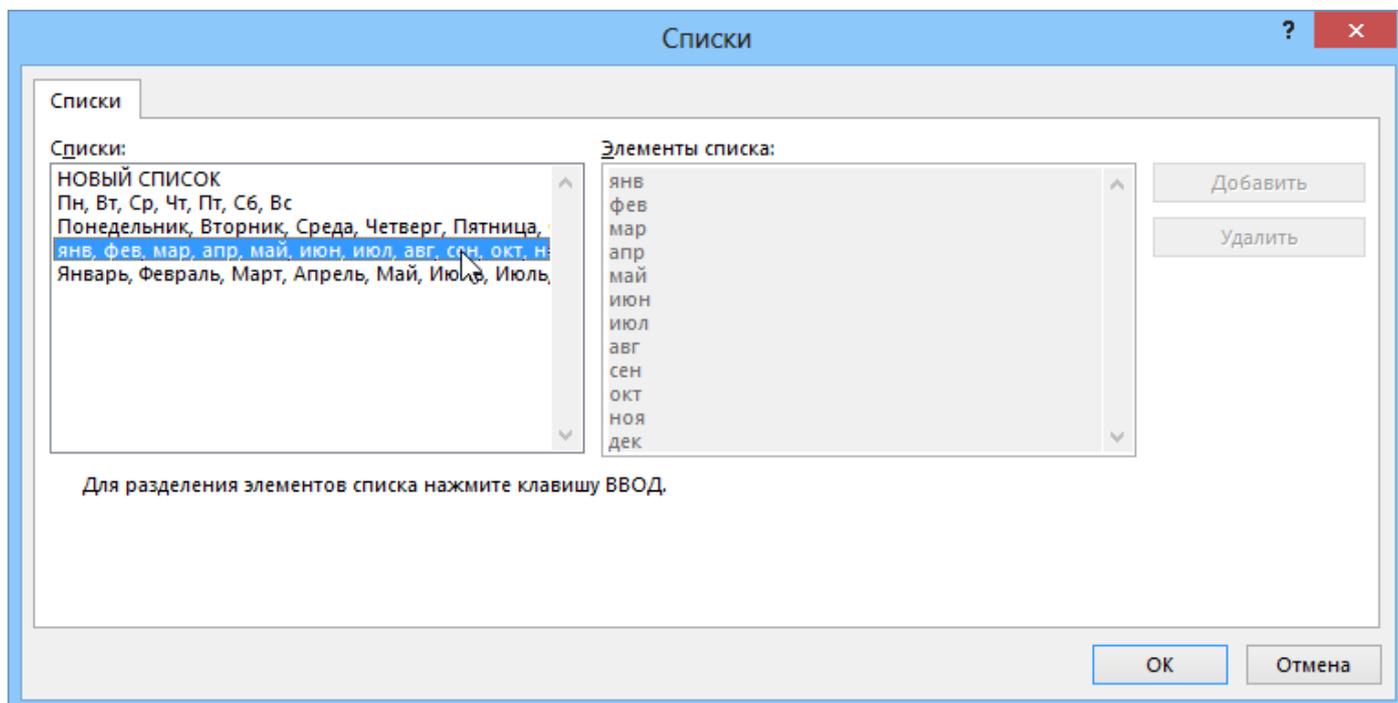
Месяц	Сумма
авг	324
авг	3 587
авг	4 720
апр	4 181
апр	7 222
апр	8 622
дек	401
дек	5 293
июл	261
июл	958
июл	2 469
июн	5 023
июн	7 752
июн	7 921

А хотелось бы, конечно, получить на выходе привычную последовательность с января по декабрь или с понедельника по воскресенье. Такое можно легко реализовать с помощью особой *сортировки по пользовательскому списку (custom list sorting)*.

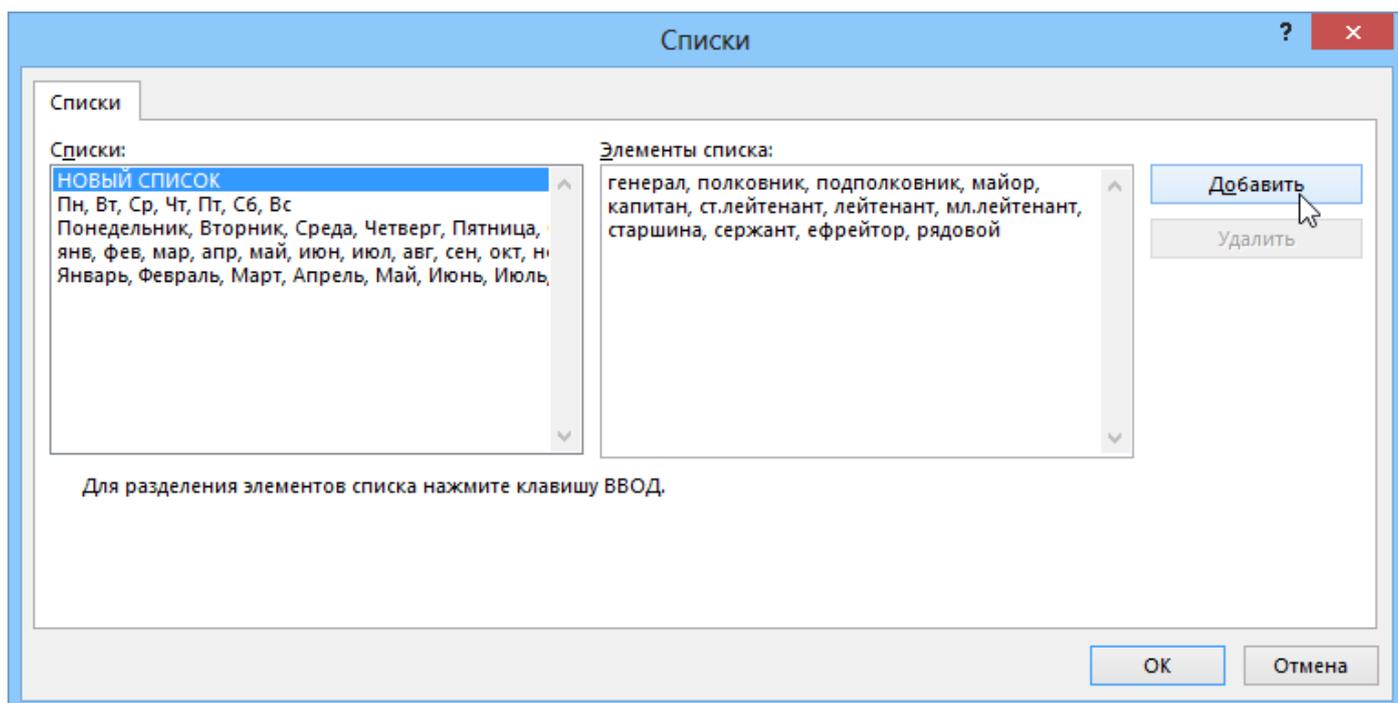
Выделите таблицу и нажмите большую кнопку **Сортировка** на вкладке **Данные (Data – Sort)**. Откроется диалоговое окно, в котором нужно задать поле (столбец) сортировки и в последнем раскрывающемся списке выбрать тип сортировки **Настраиваемый список (Custom List)**:



После этого откроется следующее окно, в котором можно выбрать нужную нам последовательность месяцев или дней недели:



Если нужного списка (например, месяцев, но на английском) нет, то его можно ввести в правое поле, выбрав опцию **Новый список (New List)**:



В качестве разделителя можно использовать **запятую** или клавишу **Enter**. Единоразово создав такой пользовательский список, вы сможете им пользоваться и в других книгах Excel.

Интересный нюанс состоит в том, что таким образом можно сортировать не тупо по алфавиту, а по значимости и важности любые иерархические объекты, а не только месяцы или дни недели. Например:

- должности (директор, замдиректора, руководитель департамента, начальник отдела...)
- воинские звания (генерал, полковник, подполковник, майор...)
- сертификации (TOEFL, ITIL, MCP, MVP...)
- клиентов или товары по важности лично для вас (виски, текила, коньяк, вино, пиво, лимонад...)
- и т.д.

Сортировка текста и чисел одновременно

Предположим, что в нашей таблице есть столбец с кодами различных запчастей и агрегатов для автомобилей (part number). Причем крупные детали в сборе (например, коробка передач, двигатель, рулевое управление) обозначаются чисто цифровым кодом, а мелкие детали, которые в них входят, – кодом с добавлением уточняющего номера через, допустим, точку. Попытка отсортировать такой список обычным образом приведет к нежелательному результату, т.к. Excel сортирует отдельно числа (номера крупных агрегатов в сборе) и отдельно текст (номера мелких деталей с точками):

	A	B	C		A	B	C
1	Номер детали	Цена		1	Номер детали	Цена	
2	812.324	€ 104,00		2	125	€ 2 300,00	
3	812	€ 3 580,00		3	473	€ 2 150,00	
4	658.873	€ 800,00		4	658	€ 1 200,00	
5	473.111	€ 441,00		5	812	€ 3 580,00	
6	658	€ 1 200,00		6	125.098	€ 234,00	
7	125.269	€ 235,00		7	125.269	€ 235,00	
8	125.098	€ 234,00		8	125.314	€ 132,00	
9	658.243	€ 794,00		9	473.111	€ 441,00	
10	125.314	€ 132,00		10	473.235	€ 224,00	
11	473	€ 2 150,00		11	658.243	€ 794,00	
12	812.891	€ 943,00		12	658.873	€ 800,00	
13	125	€ 2 300,00		13	812.324	€ 104,00	
14	473.235	€ 224,00		14	812.891	€ 943,00	

Видите, что получилось? Все номера перемешались в кучу. А хотелось бы, конечно, получить список, где после каждого крупного агрегата будут идти его детали:

	A	B	C
1	Номер детали	Цена	
2	125	€ 2 300,00	
3	125.098	€ 234,00	
4	125.269	€ 235,00	
5	125.314	€ 132,00	
6	473	€ 2 150,00	
7	473.111	€ 441,00	
8	473.235	€ 224,00	
9	658	€ 1 200,00	
10	658.243	€ 794,00	
11	658.873	€ 800,00	
12	812	€ 3 580,00	
13	812.324	€ 104,00	
14	812.891	€ 943,00	

Чтобы это реализовать, нужно отсортировать номера деталей как текст, а не как числа. Для этого временно добавим еще один столбец к нашей таблице, в котором превратим все коды в текст с помощью функции **ТЕКСТ**:

	A	B	C	D
1	Номер детали	Цена	Номер как текст	
2	812.324	€ 104,00	812.324	
3	812	€ 3 580,00	812	
4	658.873	€ 800,00	658.873	
5	473.111	€ 441,00	473.111	
6	658	€ 1 200,00	658	
7	125.269	€ 235,00	125.269	
8	125.098	€ 234,00	125.098	
9	658.243	€ 794,00	658.243	
10	125.314	€ 132,00	125.314	
11	473	€ 2 150,00	473	
12	812.891	€ 943,00	812.891	
13	125	€ 2 300,00	125	

Если затем произвести сортировку по этому столбцу, то Excel спросит о том, как ему сортировать числа и текст:

	A	B	C	D	E	F	G
1	Номер детали	Цена	Номер как текст				
2	812.324	€ 104,00	812.324				
3	812	€ 3 580,00	812				
4	658.873	€ 800,00	658.873				
5	473.111	€ 441,00	473.111				
6	658	€ 1 200,00	658				
7	125.269	€ 235,00	125.269				
8	125.098	€ 234,00	125.098				
9	658.243	€ 794,00	658.243				
10	125.314	€ 132,00	125.314				
11	473	€ 2 150,00	473				
12	812.891	€ 943,00	812.891				
13	125	€ 2 300,00	125				

Предупреждение сортировки ? [X]

Сортировка по этому ключу может не дать ожидаемых результатов, так как некоторые числа в нем имеют текстовый формат:
 Номер как текст

Сортировать

все данные, похожие на числа, как числа

числа и числовые данные в текстовом формате раздельно

[OK] [Отмена] [Справка]

Если выбрать второй вариант в этом диалоговом окне, то Excel не будет преобразовывать номера крупных агрегатов в числа и станет сортировать весь список как текст, что и даст нам нужный результат. Вспомогательный столбец потом, конечно же, можно удалить.

Сортировка диапазона формулой

Если вам нужно отсортировать список, то к вашим услугам куча способов, самый простой из которых – кнопки сортировки на вкладке **Данные (Data – Sort)**. Бывают, однако, ситуации, когда сортировку списка нужно делать автоматически, т.е. формулами. Такое может потребоваться, например, при формировании данных для выпадающего списка, при вычислении данных для диаграмм и т.д. Как же "на лету" сортировать список формулой?

Способ 1. Числовые данные

Если список содержит только числовую информацию, то его сортировку можно легко сделать с помощью функций **НАИМЕНЬШИЙ (SMALL)** и **СТРОКА (ROW)**:

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	26	5						
2	40	10						
3	68	12						
4	34	26						
5	5	33						
6	75	34						
7	40	40						
8	72	40						
9	12	60						
10	33	68						
11	10	72						
12	60	75						
13	99	99						
14								

Функция **НАИМЕНЬШИЙ (SMALL)** выдергивает из массива (столбец A) n-й по счету наименьший элемент. Т.е. **НАИМЕНЬШИЙ(A:A;1)** – это самое маленькое число из столбца, **НАИМЕНЬШИЙ(A:A;2)** – второе по счету наименьшее и т.д.

Функция **СТРОКА (ROW)** выдает порядковый номер строки для указанной ячейки, т.е. **СТРОКА(A1)=1**, **СТРОКА(A2)=2** и т.д. В данном случае она используется просто как генератор последовательности чисел n=1,2,3... для нашего отсортированного списка. С тем же успехом можно было сделать дополнительный столбец, заполнить его вручную числовой последовательностью 1,2,3... и сослаться на него вместо функции **СТРОКА**.

Способ 2. Текстовый список и обычные формулы

Если в списке не числа, а текст, то функция **НАИМЕНЬШИЙ (SMALL)** уже не работает, поэтому придется пойти другим, чуть более длинным, путем.

Сначала добавим служебный столбец с формулой, где будет вычисляться порядковый номер каждого имени в будущем отсортированном списке с помощью функции **СЧЁТЕСЛИ (COUNTIF)**:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	Саша	8								
2	Митя	7								
3	Вася	3								
4	Коля	4								
5	Лена	5								
6	Яна	10								
7	Таня	9								
8	Алекс	1								
9	Лена	6								
10	Боря	2								
11										

В английской версии это будет:

=COUNTIF(A:A;"<"&A1)+COUNTIF(\$A\$1:A1;"="&A1)

Первое слагаемое – это функция подсчета количества ячеек, которые меньше текущей. Второе – подстраховка на случай, если какое-либо имя встречается больше одного раза. Тогда они будут иметь не одинаковые, а последовательно возрастающие номера.

Теперь полученные номера надо расставить последовательно по возрастанию. Для этого можно использовать функцию **НАИМЕНЬШИЙ (SMALL)** из первого способа:

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Саша	8	1					
2	Митя	7	2					
3	Вася	3	3					
4	Коля	4	4					
5	Лена	5	5					
6	Яна	10	6					
7	Таня	9	7					
8	Алекс	1	8					
9	Лена	6	9					
10	Боря	2	10					
11								

Наконец, осталось просто вытащить из списка имена по их номерам. Для этого можно использовать такую формулу:

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Саша	8	1	Алекс				
2	Митя	7	2	Боря				
3	Вася	3	3	Вася				
4	Коля	4	4	Коля				
5	Лена	5	5	Лена				
6	Яна	10	6	Лена				
7	Таня	9	7	Митя				
8	Алекс	1	8	Саша				
9	Лена	6	9	Таня				
10	Боря	2	10	Яна				
11								
12								

Функция **ПОИСКПОЗ (MATCH)** ищет в столбце В нужный порядковый номер (1, 2, 3 и т.д.) и выдает, по сути, номер строки, где находится это число. Функция **ИНДЕКС (INDEX)** вытаскивает из столбца А имя по этому номеру строки.

Способ 3. Формула массива

Этот способ представляет собой, по сути, тот же алгоритм расстановки, что и в **Способе 2**, но реализованный формулой массива. Для упрощения формулы диапазону ячеек C1:C10 лучше дать имя – например, *List*. Для этого нужно выделить ячейки и воспользоваться кнопкой **Диспетчер имен** на вкладке **Формулы (Formulas – Name Manager)**. Наша формула будет выглядеть так:

	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
	Саша		Алекс										
	Митя		Боря										
	Вася		Вася										
	Коля		Коля										
	Лена		Лена										
	Яна		Лена										
	Таня		Митя										
	Алекс		Саша										
	Лена		Таня										
	Боря		Яна										

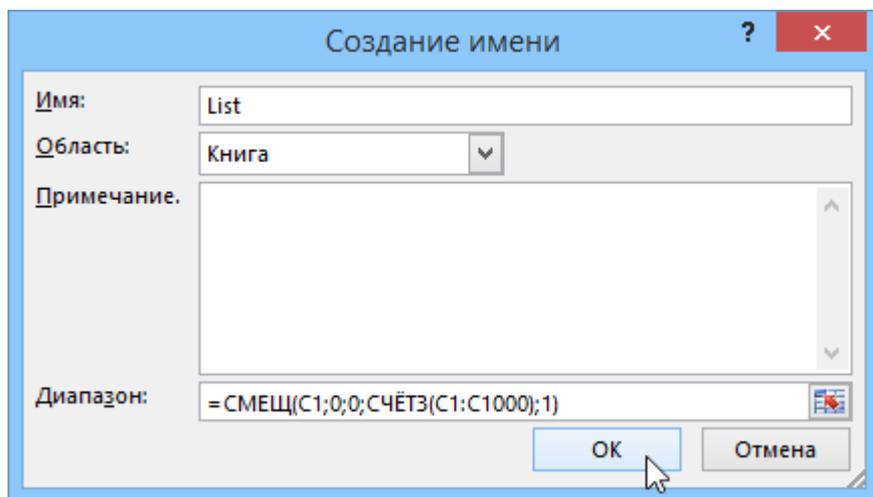
или в англоязычной версии:

```
=INDEX(List; MATCH(SMALL(COUNTIF(List; "<"&List); ROW(1:1)); COUNTIF(List; "<"&List); 0))
```

и нажимаем **Ctrl+Shift+Enter**, чтобы ввести ее как формулу массива. Потом полученную формулу можно скопировать вниз на всю длину списка.

Если необходимо, чтобы формула учитывала не фиксированный диапазон, а могла подстраиваться при дописывании новых элементов к списку, то нужно будет слегка изменить стратегию.

Во-первых, диапазон *List* нужно будет задать динамически. Для этого при создании нужно указать не фиксированный диапазон C3:C10, а специальную формулу, которая будет ссылаться на все имеющиеся значения независимо от их количества. Откройте на вкладке **Формулы – Диспетчер имен (Formulas – Name Manager)**, создайте новое имя и в поле **Диапазон (Reference)** впишите вот такую формулу (я предполагаю, что диапазон сортируемых данных начинается с ячейки C1):



Или в англоязычном варианте:

```
=OFFSET(C1;0;0;СЧЁТЗ(С1:С1000);1)
```

Во-вторых, вышеописанную формулу массива нужно будет протянуть вниз с запасом – с расчетом на вводимые в будущем дополнительные данные. При этом формула массива начнет выдавать ошибку #ЧИСЛО на не заполненных пока ячейках. Чтобы ее перехватить, можно использовать функцию **ЕСЛИОШИБКА (IFERROR)**, которую нужно дописать "вокруг" нашей формулы массива:

```
=ЕСЛИОШИБКА(ИНДЕКС(List; ПОИСКПОЗ(НАИМЕНЬШИЙ(СЧЁТЕСЛИ(List; "<"&List); СТРОКА(1:1)); СЧЁТЕСЛИ(List; "<"&List); 0));"")
```

Или в англоязычном варианте:

```
=IFERROR(NDEX(List; MATCH(SMALL(COUNTIF(List; "<"&List); ROW(1:1)); COUNTIF(List; "<"&List); 0));"")
```

Она перехватывает ошибку #ЧИСЛО и выводит вместо нее пустоту (пустые кавычки).

Сборка данных из нескольких одинаковых таблиц

Имеем несколько однотипных таблиц на разных листах одной книги. Например, вот такие:

	A	B	C	D	E
1	Доходы по регионам за январь				
2		Москва	Питер	Самара	
3	Витамины	5 291	44 445	98 707	
4	Антигистаминные	64 505	50 112	38 034	
5	Онкопротекторы	58 783	86 743	1 000	
6	Кардио	57 563	8 620	36 961	
7	Нейролептики	76 150	79 697	24 470	
8					
9					

январь февраль март Итог (+)

	A	B	C	D	E
1	Доходы по регионам за февраль				
2		Москва	Питер	Самара	
3	Витамины	2 507	57 269	28 062	
4	Антигистаминные	29 204	28 969	88 847	
5	Онкопротекторы	25 443	85 717	38 459	
6	Кардио	48 294	8 358	78 208	
7	Нейролептики	62 281	97 945	21 051	
8					
9					

январь **февраль** март Итог (+)

	A	B	C	D	E
1	Доходы по регионам за март				
2		Москва	Питер	Самара	
3	Витамины	84 163	64 850	53 934	
4	Антигистаминные	86 993	5 633	40 013	
5	Онкопротекторы	34 720	50 813	20 644	
6	Кардио	572	61 270	71 479	
7	Нейролептики	82 692	67 286	27 561	
8					
9					

январь февраль **март** Итог (+)

Необходимо объединить их все в одну общую таблицу на итоговом листе, просуммировав совпадающие значения по городам и наименованиям.

Простые формулы

Самый простой способ решения задачи "в лоб" – ввести в ячейку чистого листа формулу вида

```
=январь!B3+Питер!B3+февраль!B3+март!B3
```

которая просуммирует содержимое ячеек B2 с каждого из указанных листов, и затем скопировать ее на остальные ячейки вниз и вправо. Если имя листа содержит пробелы, то его надо дополнительно заключать в апострофы.

Трехмерные формулы

Если листов очень много (20–30–100?), то создавать формулу из предыдущего способа становится грустно и проще будет пойти немного другим путем:

```
=СУММ('январь:март'!B3)
```

Фактически это суммирование всех ячеек B3 на листах в интервале от января до марта, т.е. количество листов-месяцев с данными, по сути, может быть любым. Также в будущем возможно поместить между стартовым и

финальным листами дополнительные листы с данными (новые месяцы), которые также станут автоматически учитываться при суммировании.

Такой способ в литературе часто называют трехмерными ссылками, т.к. мы, по сути, уходим в третье измерение, как бы "прокалывая" насквозь стопку листов в районе заданной ячейки.

Функция ДВССЫЛ (INDIRECT)

Бывают ситуации, когда данные с разных листов надо не суммировать, а просто собрать ссылками на итоговый лист.

В этом случае может помочь функция **ДВССЫЛ (INDIRECT)**, которая умеет превращать текст, заданный ей в качестве аргумента, в реальную ссылку. Т.е. если ввести, например, в какую-либо ячейку листа формулу:

=ДВССЫЛ("Бюджет!D3")

то функция превратит текстовую строку "Бюджет!D3" в настоящую ссылку и выдаст нам содержимое ячейки D3 с листа *Бюджет*.

Зачем же так сложно делать, если можно просто ввести в ячейку = и щелкнуть по нужной ячейке, чтобы получить ссылку на нее? Вся прелесть этой функции в том, что в качестве аргумента можно задавать текст, который на самом деле будет динамическим, т.е. являться результатом работы другой формулы или функции.

Мы можем собрать все данные по городам и месяцам из предыдущего примера на один итоговый лист с помощью всего одной формулы:

Сборка данных за 1 квартал											
			В	В	В	С	С	С	Д	Д	Д
			январь	февраль	март	январь	февраль	март	январь	февраль	март
			Москва	Москва	Москва	Питер	Питер	Питер	Самара	Самара	Самара
3	Витамины		5291	2507	84163	44445	57269	64850	98707	28062	53934
4	Антигистаминные		64505	29204	86993	50112	28969	5633	38034	88847	40013
5	Онкопротекторы		58783	25443	34720	86743	85717	50813	1000	38459	20644
6	Кардио		57563	48294	572	8620	8358	61270	36961	78208	71479
7	Нейролептики		76150	62281	82692	79697	97945	67286	24470	21051	27561

Функция **СЦЕПИТЬ (CONCATENATE)** склеивает текстовую строку-ссылку из фрагментов (имя листа, восклицательный знак, буква столбца и номер строки), а функция **ДВССЫЛ** затем превращает текстовую ссылку в реальную и вытаскивает данные из нужной ячейки заданного листа.

Сборка данных из нескольких разных таблиц

Если исходные таблицы не абсолютно идентичны, т.е. имеют разное количество строк, столбцов или повторяющиеся данные или находятся в разных файлах, то суммирование при помощи обычных формул придется делать для каждой ячейки персонально, что ужасно трудоемко. Лучше воспользоваться принципиально другим инструментом Microsoft Excel – консолидацией.

Рассмотрим следующий пример. Имеем три разных файла (*Иван.xlsx*, *Рита.xlsx* и *Федор.xlsx*) с тремя таблицами следующего вида:

The image shows three overlapping Excel spreadsheets, each containing a table with the following structure:

Вид рекламы	Компания	Сумма
Объявление	InfoBus Data Corporation	\$1 200,00
Печать	Lakes & Sons	\$2 500,00
Печать	Morgan Park Zoo	\$2 000,00
Радио		
Телевидение		
Web-сайт		
Web-сайт		
Web-сайт		

Федор.xlsx (Table 1):

Вид рекламы	Компания	Сумма
Объявление	InfoBus Data Corporation	\$1 200,00
Печать	Lakes & Sons	\$2 500,00
Печать	Morgan Park Zoo	\$2 000,00

Рита.xlsx (Table 2):

Вид рекламы	Компания	Сумма
Печать	Adventure Works	\$6 000,00
Печать	Bayshore Travel	\$3 000,00
Печать	American Society of Science	\$3 000,00
Печать	Atlantic Museum of Science	\$3 500,00

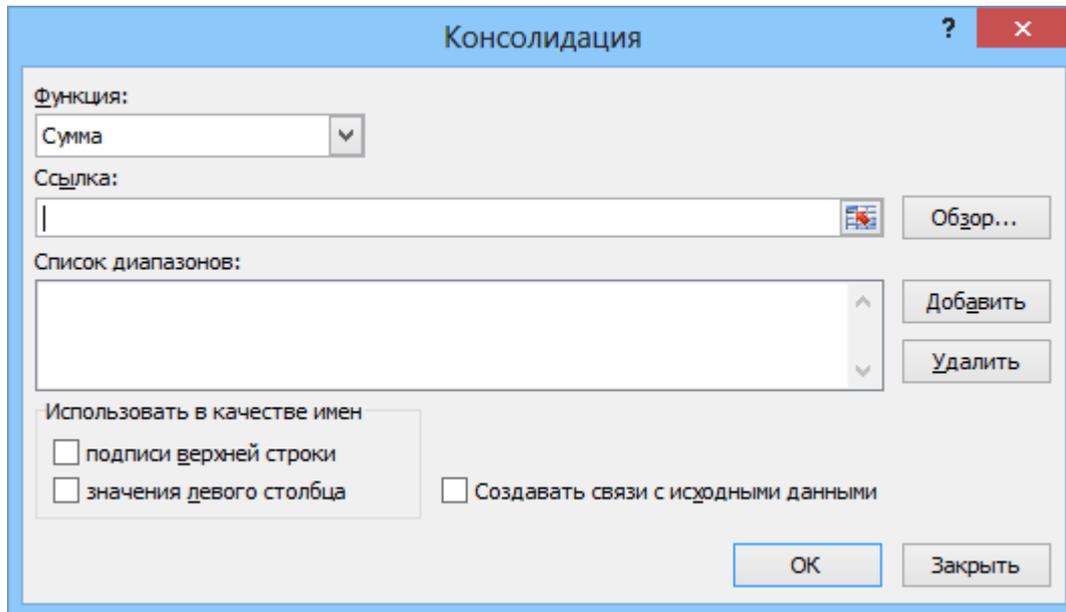
Иван.xlsx (Table 3):

Вид рекламы	Компания	Сумма
Печать	Coast Appliances	\$5 000,00
Радио	Cascade Coffee Roasters	\$3 000,00
Радио	Cascade Coffee Roasters	\$3 750,00
Печать	Duffy Vineyards	\$3 000,00
Печать	Fourth Coffee	\$2 750,00
Объявление	Peck n Order Toys	\$1 500,00
Печать	Photo Cell	\$3 500,00
Печать	Rogue Cellars	\$3 000,00
Web-сайт	Peck n Order Toys	\$8 000,00
Печать	School of Fine Art	\$2 500,00
Радио	School of Fine Art	\$4 500,00
Web-сайт	Exotic Excursions	\$12 000,00

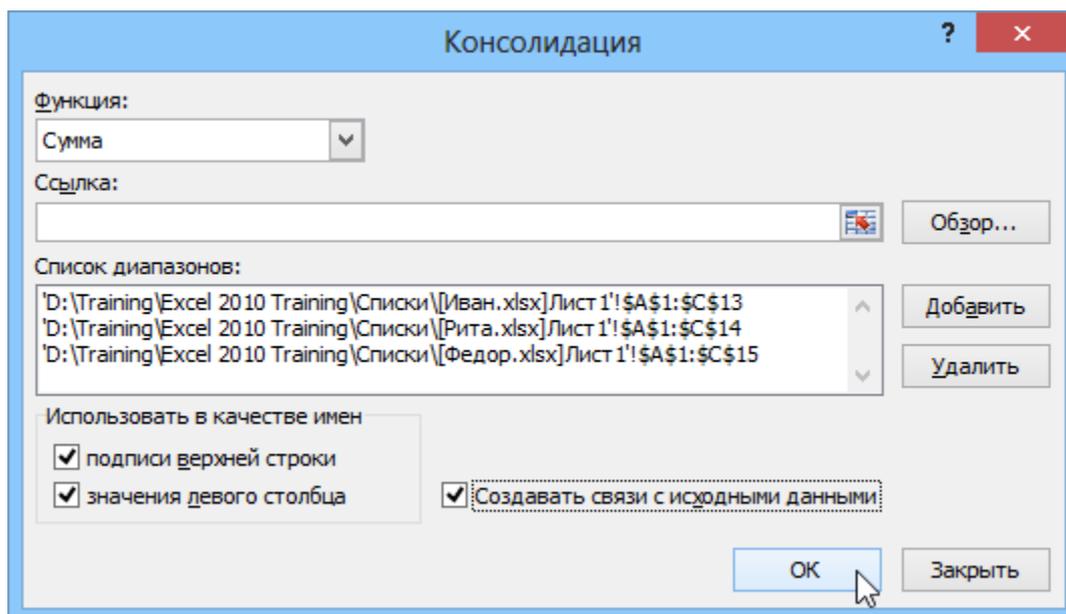
Хорошо заметно, что таблицы не одинаковы – у них различные размеры и смысловая начинка. Тем не менее их можно собрать в единый отчет меньше чем за минуту. Единственным условием успешного объединения (консолидации) таблиц в подобном случае является совпадение заголовков столбцов и строк. Именно по первой строке и левому столбцу каждой таблицы Excel будет искать совпадения и суммировать наши данные.

Для того чтобы выполнить такую консолидацию:

1. Заранее откройте исходные файлы.
2. Создайте новую пустую книгу (**Ctrl+N**). Установите в нее активную ячейку и выберите на вкладке **Данные – Консолидация (Data – Consolidate)**. Откроется соответствующее окно:



3. Установите курсор в строку **Ссылка (Reference)** и, переключившись в файл Иван.xlsx, выделите таблицу с данными (вместе с "шапкой"). Затем нажмите кнопку **Добавить (Add)** в окне консолидации, чтобы добавить выделенный диапазон в список объединяемых диапазонов.
4. Повторите эти же действия для файлов Риты и Федора. В итоге в списке должны оказаться все три диапазона:



Обратите внимание, что в данном случае Excel запоминает, фактически, положение файла на диске, прописывая для каждого из них полный путь (диск–папка–файл–лист–адреса ячеек). Чтобы суммирование происходило с учетом заголовков столбцов и строк и в сборной таблице отобразились заголовки строк и столбцов, необходимо включить оба флажка **Использовать в качестве имен (Use Labels)**.

Флаг **Создавать связи с исходными данными (Create links to source data)** заставляет Excel собрать данные не в виде констант, а ссылками, что позволит в будущем (при изменении данных в исходных файлах) производить пересчет консолидированного отчета автоматически.

После нажатия на **ОК** видим результат нашей работы:

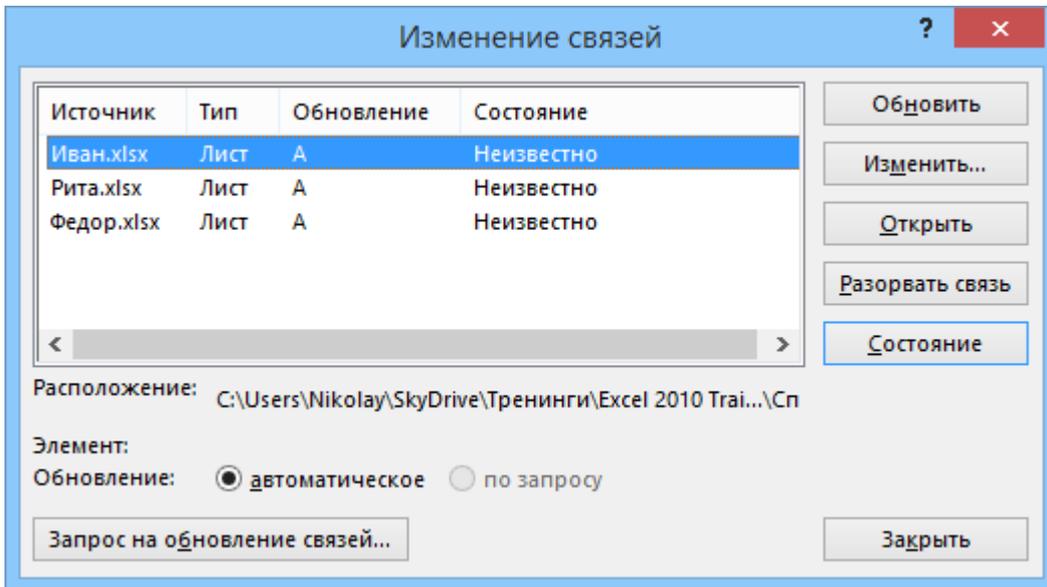
1	2	A	B	C	D
	1			Компания	Сумма
+	15	Печать			\$43 250,00
+	24	Радио			\$40 150,00
+	27	Объявление			\$2 700,00
+	35	Телевидение			\$365 500,00
+	45	Web-сайт			\$84 000,00
	46				

Наши файлы просуммировались по совпадениям названий из крайнего левого столбца (виды рекламы) и верхней строки выделенных областей в каждом файле. Причем если развернуть группы (значками "плюс" слева от таблицы), то можно увидеть, из какого именно файла какие данные попали в отчет и ссылки на исходные файлы:

D3 fx =[Иван.xlsx]Лист1!\$C\$5

1	2	A	B	C	D	E
	1			Компания	Сумма	
	2		Иван		\$5 000,00	
	3				\$3 000,00	
	4				\$2 750,00	
	5				\$3 500,00	
	6				\$3 000,00	
	7				\$2 500,00	
	8		Рита		\$6 000,00	
	9				\$3 000,00	
	10				\$3 000,00	
	11				\$3 500,00	
	12				\$3 500,00	
	13		Федор		\$2 500,00	
	14				\$2 000,00	
-	15	Печать			\$43 250,00	
	16		Иван		\$3 000,00	
	17				\$3 750,00	
	18				\$4 500,00	
	19		Рита		\$9 000,00	
	20		Федор		\$2 500,00	
	21				\$6 000,00	
	22				\$5 400,00	
	23				\$6 000,00	
-	24	Радио			\$40 150,00	
	25		Иван		\$1 500,00	
	26		Федор		\$1 200,00	
-	27	Объявление			\$2 700,00	

В будущем созданными ссылками на внешние файлы можно удобно управлять с помощью специального диалогового окна, которое можно вызвать с помощью кнопки **Изменить связи** на вкладке **Данные (Data – Edit Links)**:



Это окно позволяет:

- посмотреть, куда на самом деле ведут связи;
- проверить наличие на месте всех исходных файлов с помощью кнопки **Состояние (Check Status)**, что позволит выявить причину возникновения ошибок типа #ССЫЛКА и т.п.;
- дать внеочередной запрос на обновление – кнопкой **Обновить (Update)**;
- разорвать связи, заменив ссылки на значения и превратив тем самым файл в статический – кнопкой **Разорвать связи (Break Link)**.

Преобразование простого диапазона в "умную" таблицу

Имеем таблицу, с которой постоянно приходится работать (сортировать, фильтровать, считать по ней что-то) и содержимое которой периодически изменяется (добавляется, удаляется, редактируется). Ну, хотя бы для примера – вот такого вида:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	<i>Заказчик</i>	<i>Товар</i>	<i>Категория</i>	<i>Дата</i>	<i>Менеджер продаж</i>	<i>Регион</i>	<i>Статус</i>	<i>Закупка</i>	<i>Продажа</i>
2	Рамстор	Ванильное небо	Печенья	38353	Петров	Восток	План	4032	104
3	Рамстор	Попугай	Батончики	38353	Петров	Восток	План	1200	24
4	Копейка	Сырные	Крекеры	38354	Григорьев	Центр	План	1449	31
5	Копейка	Чесночные	Крекеры	38355	Григорьев	Центр	План	5916	66
6	Метро	Картофельные чипсы	Крекеры	38355	Григорьев	Центр	План	363	5
7	Рамстор	Браво	Батончики	38356	Петров	Восток	План	920	23
8	Ашан	Укроп	Крекеры	38356	Михайлов	Запад	План	1850	25
9	Рамстор	Банановый Рай	Батончики	38357	Петров	Восток	План	9555	208
10	Ашан	Нежное	Печенья	38357	Михайлов	Запад	План	5100	136
11	Метро	Соленые	Крекеры	38357	Лалин	Центр	План	97	

Размер – от нескольких десятков до нескольких сотен тысяч строк – не важен. Задача – всячески упростить и облегчить себе жизнь, превратив эти ячейки в "умную" таблицу.

Выделяем любую ячейку в таблице и на вкладке **Главная (Home)** разворачиваем список **Форматировать как таблицу (Format as Table)**:

В раскрывшемся списке стилей выбираем любой вариант оформления на наш вкус и цвет и в окне подтверждения выделенного диапазона жмем **ОК**. Получаем на выходе примерно следующее:

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Заказчик	Товар	Категория	Дата	Менеджер продаж	Регион	Статус	Закупка
2	Рамстор	Ванильное небо	Печенья	38353	Петров	Восток	План	4032
3	Рамстор	Попугай	Батончики	38353	Петров	Восток	План	1200
4	Копейка	Сырные	Крекеры	38354	Григорьев	Центр	План	1449
5	Копейка	Чесночные	Крекеры	38355	Григорьев	Центр	План	5916
6	Метро	Картофельные чипсы	Крекеры	38355	Григорьев	Центр	План	363
7	Рамстор	Браво	Батончики	38356	Петров	Восток	План	920
8	Ашан	Укроп	Крекеры	38356	Михайлов	Запад	План	1850
9	Рамстор	Банановый Рай	Батончики	38357	Петров	Восток	План	9555
10	Ашан	Нежное	Печенья	38357	Михайлов	Запад	План	5100
11	Метро	Соленые	Крекеры	38357	Лапин	Центр	План	92

В результате после такого преобразования диапазона в "умную" Таблицу (с большой буквы!) имеем следующие бонусы (кроме приятного дизайна):

1. Созданная Таблица **получает имя** Таблица1,2,3 и т.д. которое можно изменить на более адекватное на вкладке **Конструктор (Design)**. Это имя можно использовать в любых формулах, выпадающих списках и функциях, например, в качестве источника данных для сводной таблицы или массива поиска для функции **ВПР (VLOOKUP)**.
2. Созданная один раз Таблица **автоматически подстраивается в размерах** при добавлении или удалении в нее данных. Если дописать к такой Таблице новые строки – она растянется ниже, если добавить новые столбцы – разойдется вширь. В правом нижнем углу Таблицы можно увидеть автоматически перемещающийся маркер границы (синий уголок) и при необходимости скорректировать его положение мышью:

Центр	6930	11154
Восток	2024	2156
Центр	9118	9506
Центр	5292	15456
Запад	1947	2773

3. В "шапке" Таблицы автоматически **включается Автофильтр** (можно принудительно отключить на вкладке **Данные (Data)**).
4. При добавлении новых строк в них автоматически **копируются все формулы**.
5. При создании нового столбца с формулой она будет автоматически скопирована на весь столбец – **не надо тянуть формулу черным крестом автозаполнения**.
6. При прокрутке Таблицы вниз **заголовки столбцов (А, В, С...)** меняются на **названия полей**, т.е. уже можно не закреплять "шапку" диапазона, как раньше, через вкладку **Вид – Закрепить области (View – Freeze Panes)**:

	Заказчик	Товар	Категория	Дата	Менеджер
22	Метро	Рисовые вафли	Крекеры	38367	Григорьев
23	Метро	Попугай	Батончики	38367	Григорьев
24	Рамстор	Соленые	Крекеры	38368	Петров
25	Ашан	Рыбные	Крекеры	38368	Чадов
26	Копейка	Нежное	Печенья	38368	Григорьев
27	Копейка	Попугай	Батончики	38368	Григорьев
28	Копейка	Картофельные чипсы	Крекеры	38368	Григорьев

7. Включив флажок **Строка итогов (Total Row)** на вкладке **Конструктор (Design)**, мы получаем автоматическую строку итогов в конце Таблицы с возможностью выбора функции (сумма, среднее,

количество и т.д.) по каждому столбцу:

2.2006	Лапин	Центр	5292	15456
2.2006	Чадов	Запад	1947	2773
			3441,428632	15971530

Нет
 Среднее
 Количество
 Количество чисел
 Максимум
 Минимум
 Сумма
 Смещенное отклонение
 Смещенная дисперсия
 Другие функции...

8. К данным в *Таблице* можно адресоваться, **используя имена отдельных ее элементов**. Например, для суммирования всех чисел в столбце НДС можно воспользоваться формулой **=СУММ(Таблица1[НДС])** вместо **=СУММ(F2:F200)** и не думать уже про размеры Таблицы, количество строк и корректность диапазонов выделения. Также возможно использовать еще следующие операторы (предполагается, что наша Таблица имеет стандартное имя *Таблица1*):

- **=Таблица1[#Все]** – ссылка на всю таблицу, включая заголовки столбцов, данные и строку итогов;
- **=Таблица1[#Данные]** – ссылка только на данные (без строки заголовка);
- **=Таблица1[#Заголовки]** – ссылка только на первую строку таблицы с заголовками столбцов;
- **=Таблица1[#Итоги]** – ссылка на строку итогов (если она включена).

При создании формул внутри такой Таблицы Excel будет использовать не обычные адреса ячеек а-ля "морской бой", а имена столбцов:

	С	D	E	F	G	H	I	J
	Категория	Дата	Менеджер	прода	Регион	Закупка	Продажа	Прибыль
ебо	Печенья	38353	Петров		Восток	4032	10416	6384
	Батончики	38353	Петров		Восток	1200	2436	1236
	Крекеры	38354	Григорьев		Центр	1449	3128	1679

Символ @ в данном случае означает "возьми из этой же строки". В англоязычной версии эти операторы будут звучать соответственно как #All, #Data, #Headers, #Totals.

Случайная выборка данных из диапазона

Нечастая, но интересная задача: выбрать из массива данных (списка) случайным образом N элементов. Причин для ее возникновения может быть несколько, например:

- Объем данных слишком велик, поэтому мы удовлетворяемся анализом случайной выборки из полного набора данных.
- Выбор победителей из числа участников какого-либо конкурса или лотереи.

В любом случае перед нами стоит задача отобрать случайным образом заданное количество элементов из какого-либо набора. Например, вот такого:

	A	E
1	Елена	
2	Петр	
3	Иван	
4	Дарья	
5	Оксана	
6	Николай	
7	Александр	
8	Дмитрий	
9	Михаил	
10	Аристарх	
11	Мария	
12	Василий	
13	Светлана	
14		

Способ 1. Случайная сортировка

Добавить к нашему списку еще один столбец и вставить в него функцию генерации случайных чисел **СЛЧИС (RAND)**. Затем отсортировать наш список по добавленному столбцу (вкладка **Данные – Сортировка**) и взять N первых элементов из получившейся таблицы:

	A	B	C	D
1	Случайное число	Имя		
2	0,569	Елена		
3	0,139	Петр		
4	0,920	Иван		
5	0,604	Дарья		
6	0,299	Оксана		
7	0,381	Николай		
8	0,715	Александр		
9	0,782	Дмитрий		
10	0,280	Михаил		
11	0,778	Аристарх		
12	0,299	Мария		
13	0,681	Василий		
14	0,754	Светлана		
15				

Минусы такого способа очевидны – придется вручную каждый раз пересортировывать список, если нам необходимо будет сделать другую случайную выборку. В плюсах – простота и доступность.

Способ 2. Функция НАИМЕНЬШИЙ

Этот способ заключается в использовании функции **НАИМЕНЬШИЙ (SMALL)** для выбора из списка N позиций с наименьшим случайным числом в столбце A:

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Сл.число	Имя		Номер	Сл.число	Имя		
2	0,767	Елена		1	0,024	Михаил		
3	0,103	Петр		2	0,043	Мария		
4	0,492	Иван		3	0,103	Петр		
5	0,572	Дарья		4	0,231	Аристарх		
6	0,890	Оксана		5	0,366	Светлана		
7	0,968	Николай						
8	0,551	Ал						
9	0,503	Дмитрий						
10	0,024	Михаил						
11	0,231	Аристарх						
12	0,043	Мария						
13	0,597	Василий						
14	0,366	Светлана						
15								

Формулы в ячейках:

- Ячейка D8: `=НАИМЕНЬШИЙ(A2:A14;D2)`
- Ячейка E8: `=ВПР(E2;A2:B14;2;0)`

После выбора пяти (в нашем примере) наименьших случайных чисел из столбца A, мы вытаскиваем имена, которые соответствуют этим числам, с помощью функции **ВПР (VLOOKUP)**.

Способ 3. Случайная выборка без повторов – функция Lotto на VBA

Можно создать простую функцию на VBA, которая будет выдавать заданное количество случайных чисел из нужного интервала. Откроем редактор Visual Basic сочетанием клавиш **Alt+F11** или на вкладке **Разработчик – Visual Basic (Developer – Visual Basic)**, вставим новый модуль через меню **Insert – Module** и введем туда текст вот такой функции:

```
Function Lotto(Bottom As Integer, Top As Integer, Amount As Integer)
    Dim iArr As Variant
    Dim i As Integer
    Dim r As Integer
    Dim temp As Integer
    Dim Out(1000) As Variant

    Application.Volatile

    ReDim iArr(Bottom To Top)
    For i = Bottom To Top
        iArr(i) = i
    Next i

    For i = Top To Bottom + 1 Step -1
        r = Int(Rnd() * (i - Bottom + 1)) + Bottom
        temp = iArr(r)
        iArr(r) = iArr(i)
        iArr(i) = temp
    Next i
    j = 0
    For i = Bottom To Bottom + Amount - 1
        Out(j) = iArr(i)
        j = j + 1
    Next i

    Lotto = Application.Transpose(Out)
End Function
```

End Function

У этой функции будет три аргумента:

- **Bottom** – нижняя граница интервала случайных чисел,
- **Top** – верхняя граница интервала случайных чисел,
- **Amount** – количество случайных чисел, которое мы хотим отобрать из интервала.

Т.е., например, чтобы отобрать 5 случайных чисел от 10 до 100, нужно будет ввести =Lotto(10;100;5)

Теперь эту функцию легко использовать для отбора случайных значений. Добавим к нашему списку столбец с нумерацией и будем отбирать людей по случайным номерам, которые генерирует функция Lotto:

	A	B	C	D	E	F
1	Номер	Имя		Случайные номера	Имена	
2	1	Елена			9 Михаил	
3	2	Петр			12 Василий	
4	3	Иван			3 Иван	
5	4	Дарья			7 Александр	
6	5	Оксана			1 Елена	
7	6	Николай				
8	7	Александр				
9	8	Дмитрий				
10	9	Михаил				
11	10	Аристарх				
12	11	Мария				
13	12	Василий				
14	13	Светлана				
15						

Формула в ячейке E2: =ВПР(E2;\$A\$2:\$B\$14;2;ЛОЖЬ)

Обратите внимание, что наша функция Lotto должна быть введена как формула массива, т.е. сначала необходимо выделить диапазон ячеек результатов (D2:D6), затем ввести нашу функцию **Lotto** и, после ввода аргументов функции, нажать **Ctrl+Shift+Enter** (а не **Enter**, как обычно!), чтобы ввести эту функцию именно как функцию массива во все выделенные ячейки.

Ну, а дальше останется при помощи уже знакомой функции **ВПР (VLOOKUP)** вытащить имена из списка, соответствующие случайным номерам.

Выборочное суммирование из диапазона по 1-2-3... критериям

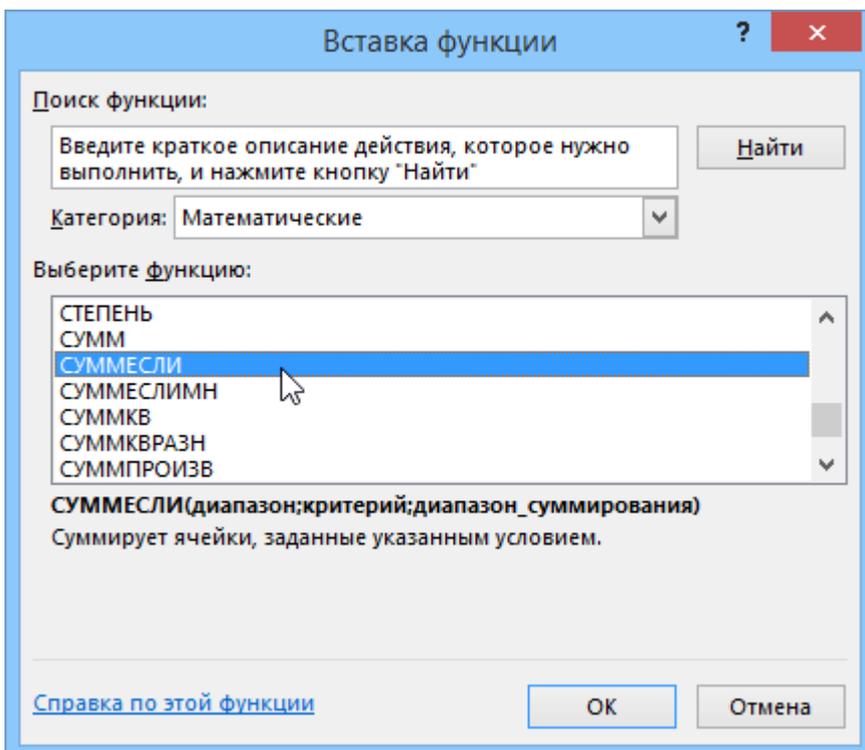
Имеем таблицу по продажам, например, следующего вида:

	А	В	С	Д	Е
1	Заказчик	Менеджер продаж	Регион	Стоимость заказа	
2	Рамстор	Петров	Восток	7 957	
3	Рамстор	Петров	Восток	5 914	
4	Копейка	Григорьев	Центр	4 813	
5	Копейка	Григорьев	Центр	4 867	
6	Метро	Григорьев	Центр	5 263	
7	Рамстор	Петров	Восток	8 959	
8	Ашан	Михайлов	Запад	5 539	
9	Рамстор	Петров	Восток	9 863	
10	Ашан	Михайлов	Запад	5 510	
11	Метро	Лапин	Центр	6 272	
12	Копейка	Лапин	Центр	7 189	
13	Метро	Лапин	Центр	4 895	
14	Копейка	Григорьев	Центр	8 221	
15	Рамстор	Петров	Восток	8 471	
16	Рамстор	Петров	Восток	6 350	
17	Ашан	Чадов	Запад	5 888	
18	Копейка	Григорьев	Центр	4 558	

Задача: просуммировать все заказы, которые менеджер Петров реализовал для магазина "Копейка".

Способ 1. Функция СУММЕСЛИ, когда одно условие

Если бы в нашей задаче было только одно условие (все заказы Петрова или все заказы в "Копейку", например), то проблема решалась бы достаточно легко при помощи встроенной функции Excel **СУММЕСЛИ (SUMIF)** из категории **Математические (Math&Trig)**. Выделяем пустую ячейку для результата, жмем кнопку **fx** в строке формул, находим функцию **СУММЕСЛИ** в списке:



Жмем **OK** и вводим ее аргументы:

И1 : X ✓ f_x =СУММЕСЛИМН(D2:D26;B2:B26;"Григорьев";A2:A26;"Копейка")

	А	В	С	Д	Е	Ф	Г	Н	И	Ж	К	Л
1	Заказчик	Менеджер продаж	Регион	Стоимость заказа				Сумма всех заказов Григорьева для "Копейки"	Копейка")			
2	Рамстор	Петров	Восток	7 957								
3	Рамстор	Петров	Восток	5 914								
4	Копейка	Григорьев	Центр	4 813								
5	Копейка	Григорьев	Центр	4 867								
6	Метро	Григорьев										
7	Рамстор	Петров										
8	Ашан	Михайлов										
9	Рамстор	Петров										
10	Ашан	Михайлов										
11	Метро	Лапин										
12	Копейка	Лапин										
13	Метро	Лапин										
14	Копейка	Григорьев										
15	Рамстор	Петров										
16	Рамстор	Петров										
17	Ашан	Чадов										
18	Копейка	Григорьев										
19	Рамстор	Петров										
20	Рамстор	Иванов										
21	Метро	Григорьев										
22	Метро	Григорьев										
23	Метро	Григорьев										
24	Рамстор	Петров										
25	Ашан	Чадов										
26	Копейка	Григорьев	Центр	5 749								
27												
28												

Аргументы функции

СУММЕСЛИМН

Диапазон_суммирования D2:D26 = {7957;5914;4813;4867;5263;8959;5...}

Диапазон_условия1 B2:B26 = {"Петров";"Петров";"Григорьев";...}

Условие1 "Григорьев" = "Григорьев"

Диапазон_условия2 A2:A26 = {"Рамстор";"Рамстор";"Копейка";...}

Условие2 "Копейка" = "Копейка"

= 28208

Суммирует ячейки, удовлетворяющие заданному набору условий.

Диапазон_суммирования: фактически суммируемые ячейки.

Значение: 28208

[Справка по этой функции](#)

OK Отмена

При помощи полосы прокрутки в правой части окна можно задать и третью пару (**Диапазон_условия3-Условие3**), и четвертую, и т.д. – при необходимости.

Способ 3. Столбец-индикатор

Этот способ выглядит не таким изящным, как предыдущий, но тоже бывает удобен в некоторых случаях. Добавим к нашей таблице еще один столбец, который будет служить своеобразным индикатором: если заказ был в "Копейку" и от Григорьева, то в ячейке этого столбца будет значение 1, иначе – 0. Формула, которую надо ввести в этот столбец, очень простая:

=(A2="Копейка")*(B2="Григорьев")

Логические равенства в скобках дают значения ИСТИНА или ЛОЖЬ, что для Excel равносильно 1 и 0. Таким образом, поскольку мы перемножаем эти выражения, единица в конечном счете получится, только если оба условия выполняются. Теперь стоимости продаж осталось умножить на значения получившегося столбца-индикатора и просуммировать отобранное в зеленой ячейке:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	Заказчик	Менеджер продаж	Регион	Стоимость продажи	Столбец Индикатор	Отобранные суммы				
2	Рамстор	Петров	Восток	\$7 957	0	\$0				
3	Рамстор	Петров	Восток	\$5 914	0	\$0				
4	Копейка	Григорьев	Центр	\$4 813	1	\$4 813				
5	Копейка	Григорьев	Центр	\$4 867	1	\$4 867				
6	Метро	Григорьев	Центр	\$5 263	0	\$0				
7	Рамстор	Петров	Восток	\$8 959	0	\$0				
8	Ашан	Михайлов	Запад	\$5 539	0	\$0				
9	Рамстор	Петров	Восток	\$9 863	0	\$0				
10	Ашан	Михайлов	Запад	\$5 510	0	\$0				
11	Метро	Лапин	Центр	\$6 272	0	\$0				
12	Копейка	Лапин	Центр	\$7 189	0	\$0				
13	Метро	Лапин	Центр	\$4 895	0	\$0				
14	Копейка	Григорьев	Центр	\$8 221	1	\$8 221				
15	Рамстор	Петров	Восток	\$8 471	0	\$0				
16	Рамстор	Петров	Восток	\$6 350	0	\$0				
17	Ашан	Чадов	Запад	\$5 888	0	\$0				
18	Копейка	Григорьев	Центр	\$4 558	1	\$4 558				
19	Рамстор	Петров	Восток	\$9 253	0	\$0				
20	Рамстор	Иванов	Восток	\$8 367	0	\$0				
21	Метро	Григорьев	Центр	\$9 498	0	\$0				
22	Метро	Григорьев	Центр	\$8 499	0	\$0				
23	Метро	Григорьев	Центр	\$3 880	0	\$0				
24	Рамстор	Петров	Восток	\$6 888	0	\$0				
25	Ашан	Чадов	Запад	\$5 465	0	\$0				
26	Копейка	Григорьев	Центр	\$5 749	1	\$5 749				
27						\$28 208				
28										
29										
30										

Способ 4. Формула массива

Столбец-индикатор из предыдущего способа можно делать не явно, а виртуально – в памяти компьютера с помощью формулы массива:

=СУММ((A2:A26="Копейка")*(B2:B26="Григорьев")*D2:D26)

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	Заказчик	Менеджер продаж	Регион	Стоимость продажи						
2	Рамстор	Петров	Восток	\$7 957		28208				
3	Рамстор	Петров	Восток	\$5 914						
4	Копейка	Григорьев	Центр	\$4 813						
5	Копейка	Григорьев	Центр	\$4 867						
6	Метро	Григорьев	Центр	\$5 263						
7	Рамстор	Петров	Восток	\$8 959						
8	Ашан	Михайлов	Запад	\$5 539						
9	Рамстор	Петров	Восток	\$9 863						
10	Ашан	Михайлов	Запад	\$5 510						

После ввода этой формулы необходимо нажать не **Enter**, как обычно, а **Ctrl+Shift+Enter** – тогда Excel воспримет ее как формулу массива и сам добавит фигурные скобки. Вводить скобки с клавиатуры не надо – не поможет.

Нетрудно сообразить, что этот способ (как и предыдущий) легко масштабируется на три, четыре и т.д. условий без каких-либо ограничений.

Единственный ощутимый минус формул массива – быстрое действие. На больших массивах данных они работают заметно медленнее функции **СУММЕСЛИМН (SUMIFS)**.

Способ 5. Функция баз данных БДСУММ

В категории **Базы данных (Database)** можно найти функцию **БДСУММ (DSUM)**, которая тоже способна решить нашу задачу. Нюанс состоит в том, что для работы этой функции необходимо создать на листе специальный диапазон критериев – ячейки, содержащие условия отбора – и указать затем этот диапазон функции как аргумент:

The screenshot shows an Excel spreadsheet with a data table and a criteria range. The formula bar displays the function **БДСУММ(A1:D26;D1;F1:G2)**. The data table has the following structure:

	Заказчик	Менеджер продаж	Регион	Стоимость продажи
1				
2	Рамстор	Петров	Восток	\$7 957
3	Рамстор	Петров	Восток	\$5 914
4	Копейка	Григорьев	Центр	\$4 813
5	Копейка	Григорьев	Центр	\$4 867
6	Метро	Григорьев	Центр	\$5 263
7	Рамстор	Петров	Восток	\$8 959
8	Ашан	Михайлов	Запад	\$5 539
9	Рамстор	Петров	Восток	\$9 863
10	Ашан	Михайлов	Запад	\$5 510
11	Метро	Лапин	Центр	\$6 272
12	Копейка	Лапин		
13	Метро	Лапин		
14	Копейка	Григорьев		
15	Рамстор	Петров		
16	Рамстор	Петров		
17	Ашан	Чадов		
18	Копейка	Григорьев		
19	Рамстор	Петров		
20	Рамстор	Иванов		
21	Метро	Григорьев		
22	Метро	Григорьев		
23	Метро	Григорьев		
24	Рамстор	Петров		
25	Ашан	Чадов		
26	Копейка	Григорьев		

The criteria range in F1:G2 is:

Заказчик	Менеджер продаж
Копейка	Григорьев

The 'Аргументы функции' dialog box shows the following configuration for the **БДСУММ** function:

- База_данных: A1:D26 = {"Заказчик";"Менеджер продаж";"Регион";"Стоимость продаж"}
- Поле: D1 = "Стоимость продажи"
- Критерий: F1:G2 = F1:G2

Result: = 28208

Справка по этой функции

Очевидно, что такой способ удобен, когда нужно постоянно фильтровать меняющиеся исходные данные по одним и тем же критериям, которые можно один раз внести в виде диапазона условий.

Поиск и подстановка данных

Искать данные в большой таблице – само по себе занятие утомительное, а если критериев отбора несколько, и они к тому же не всегда четкие...

Эта глава содержит приемы и техники, которые позволят вам быстро находить нужные данные любого типа (в том числе и в случае приблизительного поиска), делать выборки по нескольким критериям, подставлять найденное в ваши таблицы и формулы. А именно мы рассмотрим:

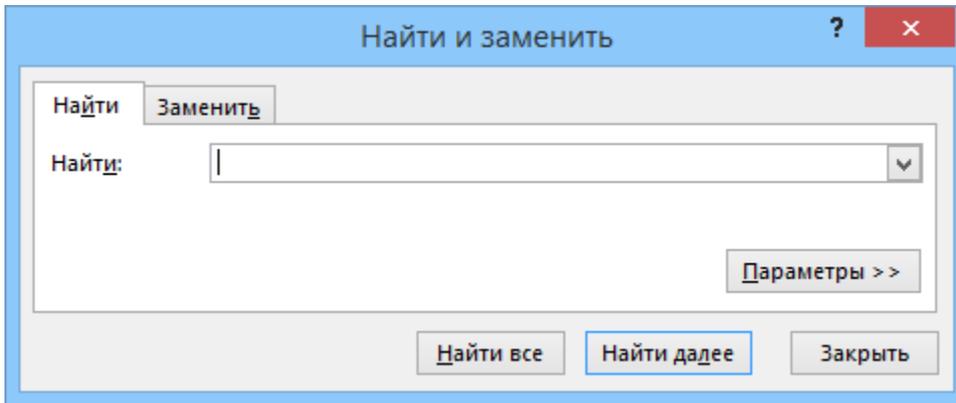
- Разные способы **поиска и фильтрации** данных в таблице (окно поиска, фильтр, срезы и т.д.).
- Использование известной функции **ВПР (VLOOKUP)** и ее аналогов для поиска и подстановки значений из одной таблицы в другую.
- Как производить **одномерный и двумерный поиск** в таблицах.
- Способы и инструменты для реализации **приблизительного поиска** по частичным совпадениям.



Найти и заменить

Простой поиск

Самый простой способ что-то быстро найти в большой таблице – использовать встроенный инструмент поиска Excel на вкладке **Главная – Найти и выделить – Найти (Home – Find & Select – Find)** или нажать сочетание **Ctrl+F**.



В появившемся окне можно ввести искомый текст в строку **Найти (Find What)** и затем либо несколько раз нажимать на кнопку **Найти далее (Find Next)**, чтобы Excel переходил от одной найденной ячейки к другой по очереди, либо нажать кнопку **Найти все (Find All)**, чтобы получить список сразу всех найденных ячеек.

Причем если в списке найденного щелкнуть мышью по любой строке, то произойдет переход к выделенной ячейке. А если выделить сразу все результаты сочетанием клавиш **Ctrl+A**, то Excel выделит сразу все ячейки с найденными значениями:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	Заказчик	Менеджер продаж	Регион	Стоимость заказа							
2	Рамстор	Петров	Восток	7957							
3	Рамстор	Петров	Восток	5914							
4	Копейка	Григорьев	Центр	4912							
5	Копейка	Григорьев	Центр								
6	Метро	Григорьев	Центр								
7	Рамстор	Петров	Восток								
8	Ашан	Михайлов	Запад								
9	Рамстор	Петров	Восток								
10	Ашан	Михайлов	Запад								
11	Метро	Лапин	Центр								
12	Копейка	Лапин	Центр								
13	Метро	Лапин	Центр								
14	Копейка	Григорьев	Центр								
15	Рамстор	Петров	Восток								
16	Рамстор	Петров	Восток								
17	Ашан	Чадов	Запад								
18	Копейка	Григорьев	Центр								
19	Рамстор	Петров	Восток								
20	Рамстор	Иванов	Восток								
21	Метро	Григорьев	Центр								
22	Метро	Григорьев	Центр								
23	Метро	Григорьев	Центр								
24	Рамстор	Петров	Восток								
25	Ашан	Чадов	Запад								
26	Копейка	Григорьев	Центр								
27											

Книга	Лист	Имя	Ячейка	Значение	Формула
Книга3	Лист1		\$C\$2	Восток	
Книга3	Лист1		\$C\$3	Восток	
Книга3	Лист1		\$C\$7	Восток	
Книга3	Лист1		\$C\$9	Восток	
Книга3	Лист1		\$C\$15	Восток	
Книга3	Лист1		\$C\$16	Восток	
Книга3	Лист1		\$C\$19	Восток	
Книга3	Лист1		\$C\$20	Восток	

9 ячеек найдено

Неточный поиск по маске

С помощью окна поиска можно производить и неточный поиск, т.е. поиск, когда мы не знаем полной информации и хотим искать не значение целиком, а только его часть. В этом случае используют специальные символы подстановки или маски:

* (звездочка) – заменяет собой любое количество (в том числе и 0) любых символов;

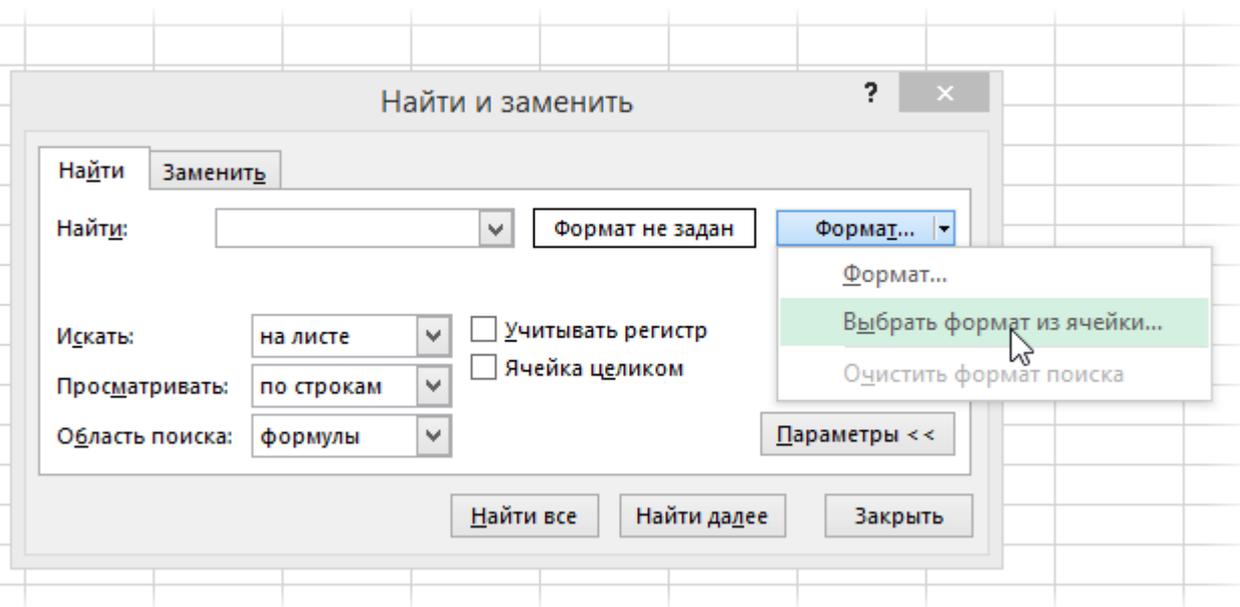
? (вопросительный знак) – заменяет собой один любой символ.

Вот несколько примеров их использования:

*ко	Поиск текстовых строк, заканчивающихся на "ко" (Тимошенко, Павлюченко и т.д.)
Татьяна	Поиск ячеек, содержащих слово "Татьяна"
??375*	Поиск любых чисел, в которых начиная с третьей цифры присутствует 375
?????	Поиск ячеек с содержимым из пяти любых символов или чисел

Поиск по формату

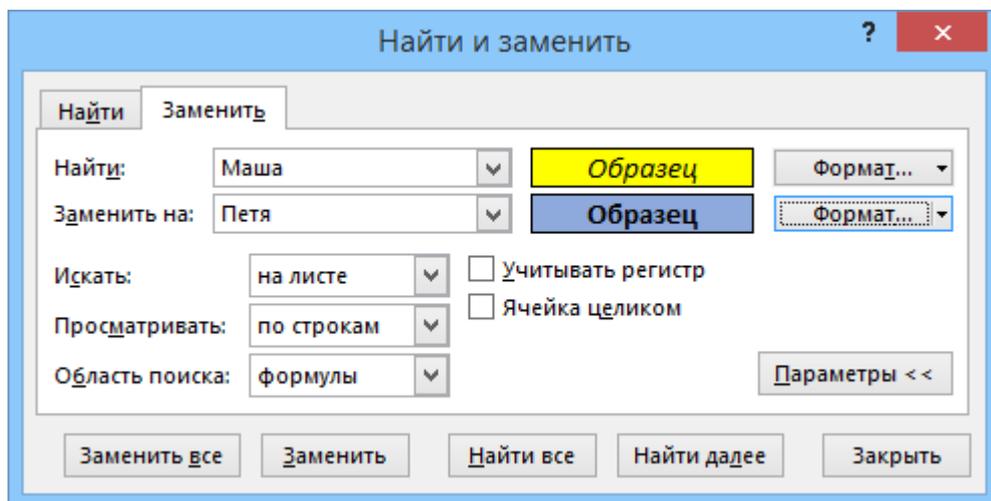
При необходимости произвести поиск не только по значениям, но и по формату ячеек (например, найти все желтые ячейки или все ячейки с курсивным начертанием и т.д.) можно воспользоваться раскрывающимся списком **Формат (Format)**:



Он позволит либо задать цвет явно из палитры (команда **Формат**), либо указать ячейку, чье форматирование будет взято за образец (команда **Выбрать формат из ячейки**).

Соседняя вкладка **Заменить (Replace)** позволяет не только искать нужные значения в ячейках листа, но и заменять их выборочно (кнопка **Заменить**) или оптом (кнопка **Заменить все**) на другие заданные значения.

Причем для замены, как и для поиска, можно использовать дополнительные параметры форматирования (кнопка **Формат**). Вот так, например, будет выглядеть окно для замены всех желтых ячеек, содержащих написанное курсивом слово *Маша*, на синие ячейки с полужирным словом *Петя*:



Автофильтр

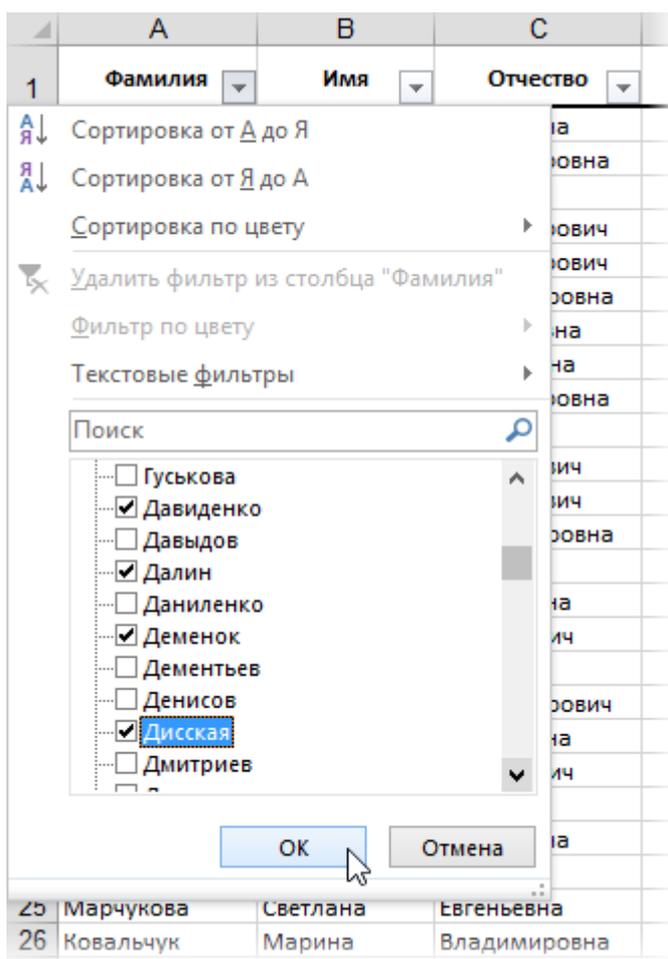
Это один из самых простых в использовании, но одновременно мощных инструментов Microsoft Excel для отбора и последующего анализа данных. Если ваша таблица с данными имеет простую однострочную "шапку", то достаточно просто установить активную ячейку куда-нибудь в данные и перейти на вкладку **Данные – Фильтр (Data – Filter)**:



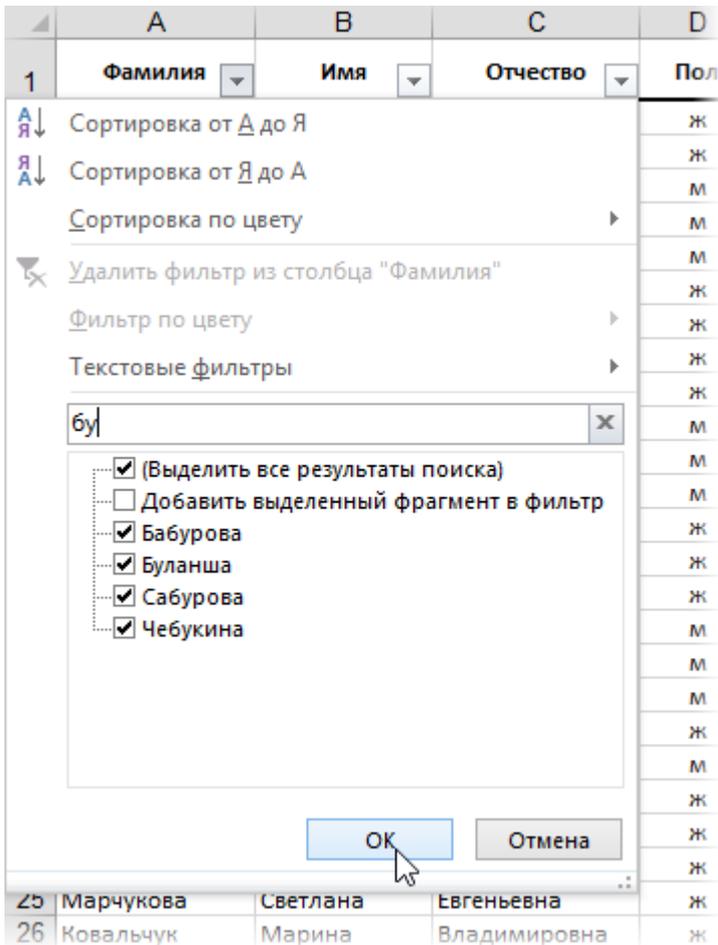
Если у вашей таблицы сложная многострочная "шапка" (что само по себе не очень хорошо, т.к. будет мешать в будущем во многих случаях), то придется выделить нужные ячейки принудительно и включить в них фильтр с помощью той же кнопки.

Простая фильтрация

В самом простом случае для фильтрации достаточно щелкнуть по черному треугольнику раскрывающегося списка фильтра в нужном столбце и поставить флажки (галочки) напротив тех элементов, которые мы хотим отфильтровать:

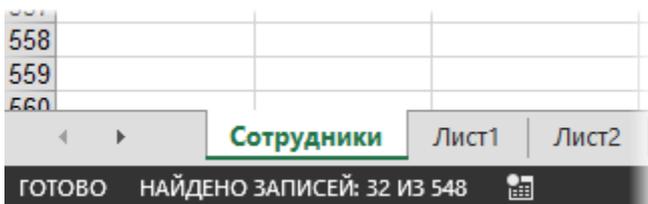


В случае большого списка, чтобы не возиться с галочками, можно ввести несколько букв в поле **Поиск (Search)**, и Excel отфильтрует те элементы, где содержится введенный текст как подстрока:

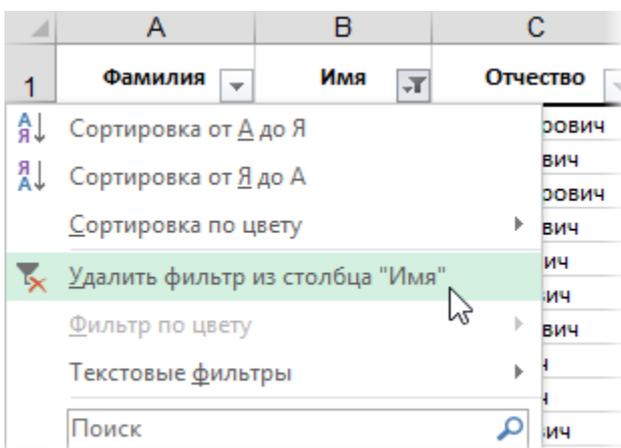


Флажок **Добавить выделенный фрагмент в фильтр** (Add current selection to filter) работает фактически как антифильтр, т.е. оставит видимыми только те элементы, где не содержится введенная в поле поиска фраза.

Сразу после фильтрации в левом нижнем углу экрана всегда можно найти количество оставшихся после фильтрации строк:



Для сброса отдельного фильтра можно выбрать команду **Удалить фильтр со столбца**:



Для сброса сразу всех фильтров можно воспользоваться кнопкой **Очистить** (Clear) на вкладке **Данные** (Data).

Фильтрация текста

Если в фильтруемом столбце находится текст, то в раскрывающемся списке фильтра будет специальная команда **Текстовые фильтры (Text Filters)**, предоставляющая дополнительные возможности по отбору текста:

	A	B	C	D	E	
1	Фамилия	Имя	Отчество	Пол	Дата рождения	При
	Сортировка от А до Я		а	ж	24.07.1977	
	Сортировка от Я до А		овна	ж	12.03.1956	
	Сортировка по цвету			м	29.11.1960	
	Удалить фильтр из столбца "Фамилия"		ович	м	07.01.1970	
	Фильтр по цвету		ович	м	28.01.1962	
	Текстовые фильтры		овна	ж	11.03.1987	
	равно...		на	ж	27.06.1968	34
	не равно...					34
	начинается с...					71
	заканчивается на...					35
	содержит...					33
	не содержит...					32
	Настраиваемый фильтр...					73
	Поиск					34
	<input checked="" type="checkbox"/> (Выделить все)					37
	<input checked="" type="checkbox"/> Borenstein					51
	<input checked="" type="checkbox"/> Gunn					39
	<input checked="" type="checkbox"/> Kingsford,					39
	<input checked="" type="checkbox"/> Leclerc					39
	<input checked="" type="checkbox"/> Neal					39
	<input checked="" type="checkbox"/> Smith					39
	<input checked="" type="checkbox"/> Абдулина					39
	<input checked="" type="checkbox"/> Абрамов					39
	<input checked="" type="checkbox"/> Абрикосова					39
	OK					39
	Отмена					39
25	Марчукова	Светлана	Евгеньевна	ж	24.08.1980	
26	Ковальчук	Марина	Владимировна	ж	15.06.1979	

Фильтрация дат

Если в фильтруемом столбце находятся даты, то в раскрывающемся списке фильтра будет возможность разворачивать годы и месяцы имеющихся дат в виде иерархического списка. Также в списке появится специальная команда **Фильтры по дате (Date Filters)**, предоставляющая массу дополнительных функций для отбора дат по разным параметрам:

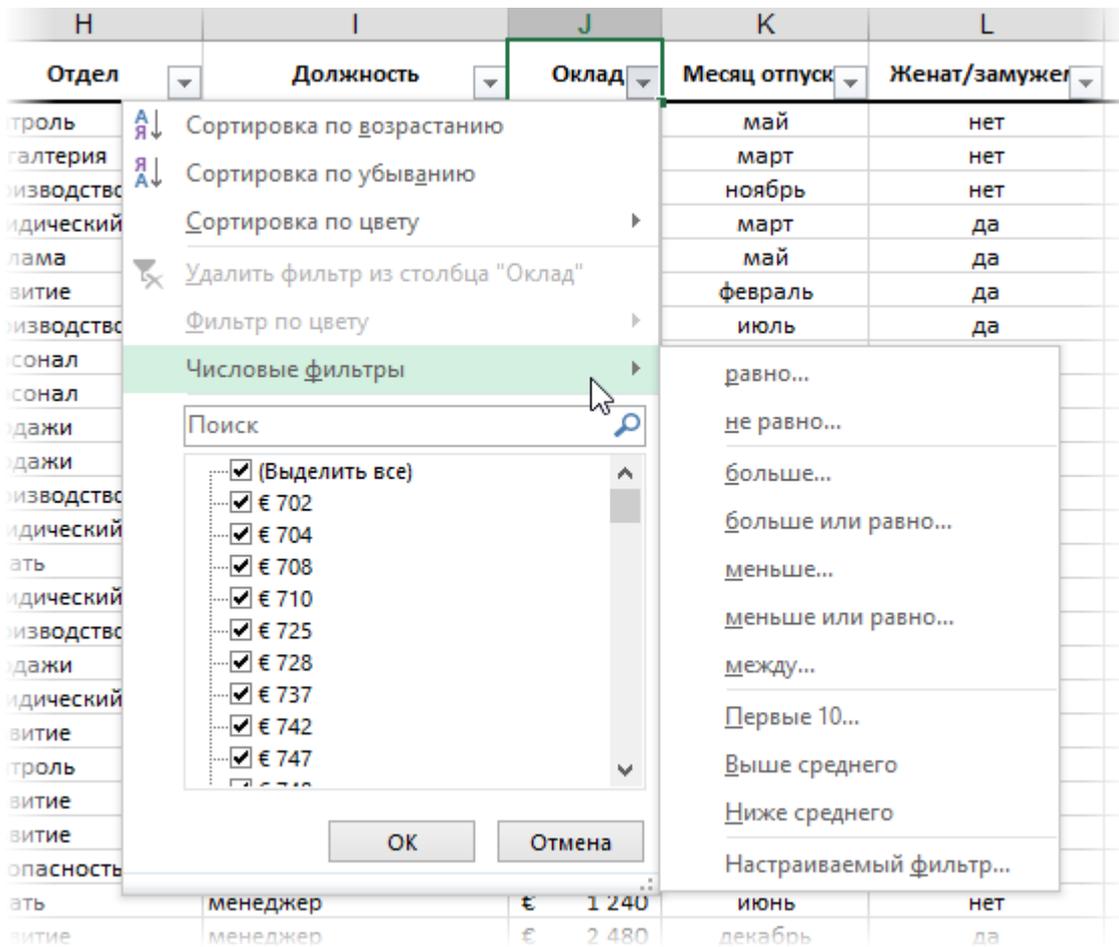
C	D	E	F	G	H
Число	Пол	Дата рождения	Принят на работу	Филиал	Отдел
Иванова	ж	24.08.1980	16.02.2009	Архангельск	Контроль
Иванова	ж	15.06.1979	13.04.2009	Самара	Бухгалтерия
Иванова	ж	22.08.1979	24.12.2010	Архангельск	Производство
Иванов	м	21.06.1955	19.01.2010	Москва	Юридический
Иванова	ж	12.08.1975	15.10.2011	Москва	Реклама
Иванов	м	11.10.1979	03.01.2012	Питер	Развитие
Иванова	ж	09.02.1955	10.07.2011	Самара	Производство
Иванов	м	21.09.1987	03.10.2009		
Иванов	м	15.06.1973	02.07.2009		
Иванова	ж	19.10.1985	22.03.2009		
Иванова	ж	13.11.1980	27.08.2009		
Иванов	м	23.09.1976	14.03.2010		
Иванова	ж	12.01.1977	26.02.2011		
Иванова	ж	20.12.1978	20.06.2009		
Иванова	ж	08.12.1974	14.10.2010		
Иванова	ж	02.07.1983	07.01.2012		
Иванова	ж	14.06.1987	21.11.2010	Москва	Безопасность
Иванова	ж	13.03.1976	15.03.2012	Самара	Руководство

Скриншот меню «Фильтры по дате» в Excel. В меню включены следующие варианты:

- равно...
- До...
- После...
- между...
- Завтра
- Сегодня
- Вчера
- На следующей неделе
- На этой неделе
- На прошлой неделе
- В следующем месяце
- В этом месяце
- В прошлом месяце
- В следующем квартале
- В этом квартале
- В прошлом квартале
- В следующем году
- В этом году
- В прошлом году
- С начала года
- Все даты за период
- Настраиваемый фильтр...

Фильтрация чисел

В случае фильтрации столбца с числовыми значениями в выпадающем списке автофильтра будет специальное подменю **Числовые фильтры (Number Filters)**, содержащие дополнительные возможности для отбора чисел, попадающих в заданный диапазон:



Фильтрация по цвету

Если ячейки в фильтруемом столбце имеют различное форматирование (заливку цветом или разный цвет шрифта), то в раскрывающемся списке фильтра будет команда **Фильтр по цвету (Filter by Color)**, которая позволит отобразить строки с заданным цветом:

	А	В	С	Д	Е	
1	Фамилия	Имя	Отчество	Пол	Дата рождения	Приня
А↓	Сортировка от А до Я			а	ж	24.07.1977
Я↓	Сортировка от Я до А			ювна	ж	12.03.1956
А↓	Сортировка по цвету			м		29.11.1960
✖	Удалить фильтр из столбца "Фамилия"			ович	м	07.01.1970
	Фильтр по цвету			ович	м	28.01.1962
	Текстовые фильтры			ювна	ж	11.03.1987
	Поиск			Фильтр по цвету ячейки		7.06.1968
	<input checked="" type="checkbox"/> (Выделить все) <input checked="" type="checkbox"/> Borenstein <input checked="" type="checkbox"/> Gunn <input checked="" type="checkbox"/> Kingsford, <input checked="" type="checkbox"/> Leclerc <input checked="" type="checkbox"/> Neal <input checked="" type="checkbox"/> Smith <input checked="" type="checkbox"/> Абдулина <input checked="" type="checkbox"/> Абрамов <input checked="" type="checkbox"/> Абрикосова			<input type="checkbox"/> Нет заливки <input type="checkbox"/> Фильтр по цвету шрифта		7.01.1984
	OK Отмена			Авто		8.05.1984
25	Марчукова	Светлана	Евгеньевна	ж		24.08.1980
26	Ковальчук	Марина	Владимировна	ж		15.06.1979
27	Слепова	Екатерина	Николаевна	ж		22.08.1979

К сожалению, на данный момент ни одна версия Excel не умеет фильтровать сразу несколько цветов (в отличие от значений). Для фильтра сразу по нескольким цветам можно воспользоваться командой **Сортировка по цвету (Sort by Color)** в выпадающем списке фильтра. Эта команда перемещает строки с заданным цветом в начало списка. Если выполнить ее последовательно для каждого цвета, то закрашенные строки будут находиться в начале таблицы и будут сгруппированы по формату, т.е. мы получим некий аналог фильтра по нескольким цветам сразу:

	А	В	С	Д	Е	
1	Фамилия	Имя	Отчество	Пол	Дата рождения	
2	Мишакова	Светлана	Владимировна	ж	12.03.1956	
3	Абрамов	Вячеслав	Иванович	м	26.06.1971	
4	Каратеев	Максим	Александрович	м	29.11.1989	
5	Грушин	Александр	Владимирович	м	28.01.1962	
6	Фоломина	Надежда	Николаевна	ж	17.01.1984	
7	Гусева	Марина	Александровна	ж	10.04.1982	
8	Кошкин	Виктор	Петрович	м	07.12.1961	
9	Беренчук	Борис	Петрович	м	29.11.1960	
10	Кротова	Анна	Григорьевна	ж	27.06.1968	
11	Аксенова	Светлана	Владимировна	ж	28.05.1984	
12	Залевская	Екатерина	Васильевна	ж	13.03.1984	
13	Емельянова	Диана	Витальевна	ж	24.07.1977	

Использование срезов для поиска и фильтрации

В Excel 2013 кроме привычного фильтра появилась еще одна возможность быстро и удобно фильтровать данные в больших таблицах с помощью *срезов*. Применить такую фильтрацию можно только к данным, отформатированным в виде *Таблицы*, поэтому сначала выделите ваш список или установите в него активную ячейку и нажмите на вкладке **Главная** кнопку **Форматировать как таблицу (Home – Format as Table)**. В открывшемся списке стилей выберите любой дизайн и в следующем окне подтверждения выделенного диапазона нажмите **ОК**.

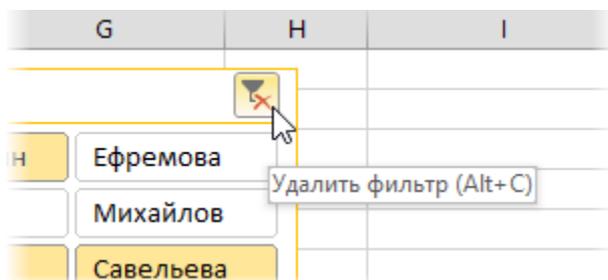
Удобнее всего пользоваться срезами, когда они находятся над таблицей, поэтому заранее вставьте над вашим списком с десятком пустых строк для будущего размещения срезов.

Теперь перейдите на появившуюся динамическую вкладку **Работа с таблицами : Конструктор (Table Tools : Design)** и нажмите кнопку **Вставить срез (Insert Slicer)**. В открывшемся окне пометьте флажками имена столбцов, по которым собираетесь фильтровать, и нажмите **ОК**. Разместите появившиеся срезы над таблицей в удобном для вас порядке и используйте их для фильтрации:

Номер	Дата	Квартал	Месяц	Проект	Задача	Менеджер	Сумма	Рес
52	41 09.06.2011	II	6	Бизнес-центр	Подвод канализации	Дубровкин	777 213	
56	45 09.04.2011	II	4	Бизнес-центр	Отделка фасада	Савельева	476 633	
105	94 28.05.2011	II	5	Бизнес-центр	Гидроизоляция	Дубровкин	802 343	
145	134 03.06.2011	II	6	Бизнес-центр	Крыша	Дубровкин	949 893	
159	148 24.05.2011	II	5	Бизнес-центр	Крыша	Иванов	3 008 130	
356	345 17.06.2011	II	6	Бизнес-центр	Устройство перекрытий	Савельева	327 647	
497	486 03.04.2011	II	4	Жилой дом	Гидроизоляция	Ракитина	497 143	
518	507 13.05.2011	II	5	Жилой дом	Дренаж	Дубровкин	353 957	
625	614 27.04.2011	II	4	Жилой дом	Устройство перекрытий	Савельева	92 141	

Если удерживать клавиши **Ctrl** или **Shift**, то можно выделять сразу несколько элементов среза – несмежных и подряд соответственно.

Для сброса фильтров по срезу используйте кнопку **Удалить фильтр (Clear Filter)** в правом верхнем углу срезов:



Если срез содержит очень много элементов (кнопок), то их можно расположить в несколько столбцов, как на срезах **Месяц** и **Менеджер** в приведенном выше примере. Для этого выделите срез и увеличьте для него количество столбцов на вкладке **Инструменты для среза : Параметры (Slicer Tools : Options)**.

Дополнительные параметры выделенного среза можно настроить с помощью кнопки **Настройка среза (Slicer Settings)** на той же вкладке:

? ✕

Настройка среза

Имя источника: Менеджер
Имя для использования в формулах: Срез_Менеджер
Имя:

Заголовок

Показывать заголовок

Подпись:

Отбор и сортировка элементов

По возрастанию (от А до Я) Скрыть элементы без данных
 По убыванию (от Я до А) Выделять пустые элементы
 Использовать настраиваемые списки при сортировке Отображать пустые элементы последними

Подстановка с помощью функции ВПР (VLOOKUP)

Предположим, у нас имеется две таблицы – *таблица заказов* и *прайс-лист*:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	
1	Таблица заказов						Прайс-лист			
2	№ п/п	Наименование	Объем партии, кг	Цена	Стоимость партии		Наименование	Цена за кг		
3	1	Яблоки	60				Абрикос	40,00р.		
4	2	Груши	40				Ананас	120,00р.		
5	3	Капуста	35				Баклажан	29,00р.		
6	4	Мандарины	45				Банан	22,00р.		
7	5	Киви	23				Грейпфрут	45,00р.		
8	6	Капуста	36				Груши	38,00р.		
9	7	Киви	60				Капуста	12,00р.		
10	8	Ананас	10				Картофель	8,00р.		
11	9	Капуста	5				Киви	60,00р.		
12	10	Манго	15				Лук	10,00р.		
13	11	Грейпфрут	14				Манго	80,00р.		
14	12	Банан	48				Мандарины	45,00р.		
15	13	Киви	15				Морковь	12,00р.		
16	14	Киви	13				Нектарин	40,00р.		
17	15	Персик	42				Огурец	25,00р.		
18	16	Абрикос	26				Персик	45,00р.		
19	17	Нектарин	14				Яблоки	23,00р.		
20	18	Капуста	80							
21	19	Морковь	25							

Задача: подставить цены для каждого товара из прайс-листа в таблицу заказов. При больших размерах исходных таблиц эта задача трудновыполнима вручную либо приведет к большому количеству ошибок по причине "человеческого фактора". Тут нужен другой путь.

Причем легко сообразить, что задачи подобного типа встречаются в этой жизни довольно часто, например:

- подставить из штатного расписания данные о сотруднике (адрес, оклад, телефон) по его ФИО;
- подставить из каталога продукции подробную информацию о товаре по его артикулу;
- подставить из реестра договоров по номеру договора все подробности его заключения (с кем заключен, реквизиты, сумму и т.д.);
- и так далее – продолжать можно долго.

Для решения подобного класса задач в наборе встроенных функций Excel, в категории **Ссылки и массивы (Lookup and Reference)** имеется функция **ВПР (VLOOKUP)**. Эта функция ищет заданное значение (в нашем примере это слово "Яблоки" для ячейки D3) в крайнем левом столбце указанной таблицы (прайс-листа), двигаясь сверху вниз, и, найдя его, выдает содержимое соседней ячейки из той же строки (23 руб.). Схематически работу этой функции можно представить так:

Таблица заказов					Прайс-лист	
№ п/п	Наименование	Объем партии, кг	Цена	Стоимость партии	Наименование	Цена за кг
1	Яблоки	60	23		Абрикос	40,00р.
2	Груши	40			Ананас	120,00р.
3	Капуста	35			Баклажан	29,00р.
4	Мандарины	45			Банан	22,00р.
5	Киви	23			Грейпфрут	45,00р.
6	Капуста	36			Груши	38,00р.
7	Киви	60			Капуста	12,00р.
8	Ананас	10			Картофель	8,00р.
9	Капуста	5			Киви	60,00р.
10	Манго	15			Лук	10,00р.
11	Грейпфрут	14			Манго	80,00р.
12	Банан	48			Мандарины	45,00р.
13	Киви	15			Морковь	12,00р.
14	Киви	13			Нектарин	40,00р.
15	Персик	42			Огурец	25,00р.
16	Абрикос	26			Персик	45,00р.
17	Нектарин	14			Яблоки	23,00р.
18	Капуста	80				
19	Морковь	25				
20	Лук	20				

Выделите первую ячейку, куда мы будем вводить нашу функцию (D3), и откройте **Мастер функций** на вкладке **Формулы – Вставка функции (Formulas – Insert Function)**. В категории **Ссылки и массивы (Lookup and Reference)** найдите функцию **ВПР (VLOOKUP)** и нажмите **ОК**. Появится окно ввода аргументов для функции:

Аргументы функции

ВПР

Искомое_значение: B3 = "Яблоки"

Таблица: \$G\$3:\$H\$19 = {"Абрикос";40;"Ананас";120;"Баклаж";29;"Банан";22;"Грейпфрут";45;"Груши";38;"Капуста";12;"Картофель";8;"Киви";60;"Лук";10;"Манго";80;"Мандарины";45;"Морковь";12;"Нектарин";40;"Огурец";25;"Персик";45;"Яблоки";23}

Номер_столбца: 2 = 2

Интервальный_просмотр: 0 = ЛОЖЬ

= 23

Ищет значение в крайнем левом столбце таблицы и возвращает значение ячейки, находящейся в указанном столбце той же строки. По умолчанию таблица должна быть отсортирована по возрастанию.

Интервальный_просмотр логическое значение, определяющее, точно (ЛОЖЬ) или приблизительно (ИСТИНА или отсутствие значения) должен производиться поиск в первом столбце (отсортированном по возрастанию).

Значение: 23

[Справка по этой функции](#)

Заполняем их по очереди:

- **Искомое значение (Lookup Value)** – то наименование товара, которое функция должна найти в крайнем левом столбце прайс-листа. В нашем случае – слово "Яблоки" из ячейки B3.
- **Таблица (Table Array)** – таблица, из которой берутся искомые значения, т.е. наш прайс-лист. Чтобы потом при копировании нашей функции вниз на весь столбец ссылка на прайс не "сползла", ее нужно сделать абсолютной, добавив к ней знаки доллара. Проще всего это сделать, выделив адрес таблицы в строке аргументов и нажав клавишу **F4**. Тогда из обычного относительного диапазона (G3:H19) должен получиться абсолютный (\$G\$3:\$H\$19).

- **Номер_столбца (Col_index_num)** – порядковый номер (не буква!) столбца в прайс-листе, из которого будем брать значения цены. Первый столбец прайс-листа с названиями имеет номер 1, следовательно, нам нужна цена из столбца с номером 2.
- **Интервальный_просмотр (Range Lookup)** – в это поле можно вводить только два значения: ЛОЖЬ (0) или ИСТИНА (1):
 - Если введено значение **0** или **ЛОЖЬ (FALSE)**, то фактически это означает, что разрешен поиск только точного соответствия. Если функция не найдет в прайс-листе указанного в таблице заказов товара (если будет введен несуществующий товар или название товара с ошибкой), то она выдаст ошибку #Н/Д.
 - Если введено значение **1** или **ИСТИНА (TRUE)**, то это значит, что вы разрешаете поиск не точного, а приблизительного соответствия, т.е. функция попытается найти товар с максимально похожим наименованием и выдаст цену для этого товара. Во многих случаях такая приблизительная подстановка может сыграть с пользователем злую шутку, подставив значение цены не того предмета, который был на самом деле. Поэтому для большинства реальных бизнес-задач приблизительный поиск лучше не разрешать и вводить 0 в этот аргумент.

После ввода всех аргументов необходимо нажать кнопку **ОК** и скопировать введенную функцию на весь столбец.

Ошибки #Н/Д и их подавление

Функция **ВПР (VLOOKUP)** возвращает ошибку **#Н/Д (#N/A)** если:

1. Включен точный поиск (аргумент **Интервальный просмотр=0**) и искомого наименования нет в **Таблице**.
2. Включен приблизительный поиск (**Интервальный просмотр=1**), но **Таблица**, в которой происходит поиск, не отсортирована по возрастанию наименований.
3. Формат ячейки, откуда берется искомое значение наименования (например, В3 в нашем случае), и формат ячеек первого столбца (G3:G19) таблицы отличаются (например, числовой и текстовый). Этот случай особенно характерен при использовании вместо текстовых наименований числовых кодов (номера счетов, идентификаторы, даты и т.п.). В этом случае можно использовать функции **Ч (N)** и **ТЕКСТ (TEXT)** для преобразования форматов данных.
4. Функция не может найти нужного значения, потому что в коде присутствуют пробелы или невидимые непечатаемые знаки (перенос строки и т.п.). В этом случае можно использовать текстовые функции **СЖПРОБЕЛЫ (TRIM)** и **ПЕЧСИМВ (CLEAN)** для их удаления:
 =ВПР(СЖПРОБЕЛЫ(ПЕЧСИМВ(В3));\$G\$3:\$H\$19;0)
 =VLOOKUP(TRIM(CLEAN(B3));\$G\$3:\$H\$19;0)

Для подавления сообщения об ошибке **#Н/Д (#N/A)** в тех случаях, когда функция не может найти точно соответствия, можно воспользоваться функцией **ЕСЛИОШИБКА (IFERROR)**.

Эта функция перехватывает любые ошибки, создаваемые **ВПР**, и заменяет их нулями или пустой строкой:

D3 : X ✓ fx =ЕСЛИОШИБКА(ВПР(B3;\$G\$3:\$H\$19;2;0);0)

	A	B	C	D	E	F	G
1	Таблица заказов						Прайс-лист
2	№ п/п	Наименование	Объем партии, кг	Цена	Стоимость партии		Наименование
3	1	Яблоки	60	23			Абрикос
4	2	Груши	40	38			Ананас
5	3	Кокосы	35	0			Баклажан
6	4	Мандарины	45	45			Банан
7	5	Персик сладкий	23	0			Грейпфрут
8	6	Капуста	36	12			Груши
9	7	Киви	60	60			Капуста
10	8	Ананас	10	120			Картофель
11	9	Капуста	5	12			Киви

Приблизительный поиск с помощью функции ВПР (VLOOKUP)

Предположим, что мудрое руководство нагрузило нас приятной обязанностью – рассчитать доплаты к окладам наших сотрудников за выслугу лет (такое иногда бывает в госкомпаниях) или добавочные бонусы к зарплате. И то и другое предполагает сложную многоступенчатую систему доплат в зависимости от стажа наших коллег. Представим это в виде таблицы:

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Стаж от... (мес)	Бонус			ФИО	Стаж (мес)	Бонус	
2	0	0			Сотрудник 1	17		
3	12	10%			Сотрудник 2	8		
4	24	15%			Сотрудник 3	75		
5	36	25%			Сотрудник 4	79		
6	60	40%			Сотрудник 5	135		
7	90	70%			Сотрудник 6	29		
8	120	100%			Сотрудник 7	46		
9								
10								

Т.е., если сотрудник проработал у нас меньше 12 месяцев – он не получает ничего. Если проработал от года до двух – получает 10% доплаты (или бонуса). Если от двух до трех – 15%. Если от трех до пяти – 25% и т.д. Максимальный бонус в 100% полагается только старожилам – тем, кто работает в компании больше 10 лет.

Можно пойти классическим путем и использовать функцию проверки **ЕСЛИ (IF)**. Причем нам придется вкладывать одну **ЕСЛИ** в другую несколько раз, т.к. надо проверить попадание в несколько диапазонов:

fx =ЕСЛИ(F2>\$A\$8;\$B\$8;ЕСЛИ(F2>\$A\$7;\$B\$7;ЕСЛИ(F2>\$A\$6;\$B\$6;ЕСЛИ(F2>\$A\$5;\$B\$5;ЕСЛИ(F2>\$A\$4;\$B\$4;ЕСЛИ(F2>\$A\$3;\$B\$3;0))))))

	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
			ФИО	Стаж (мес)	Бонус								
0			Сотрудник 1	17	10%								
%			Сотрудник 2	8	0%								

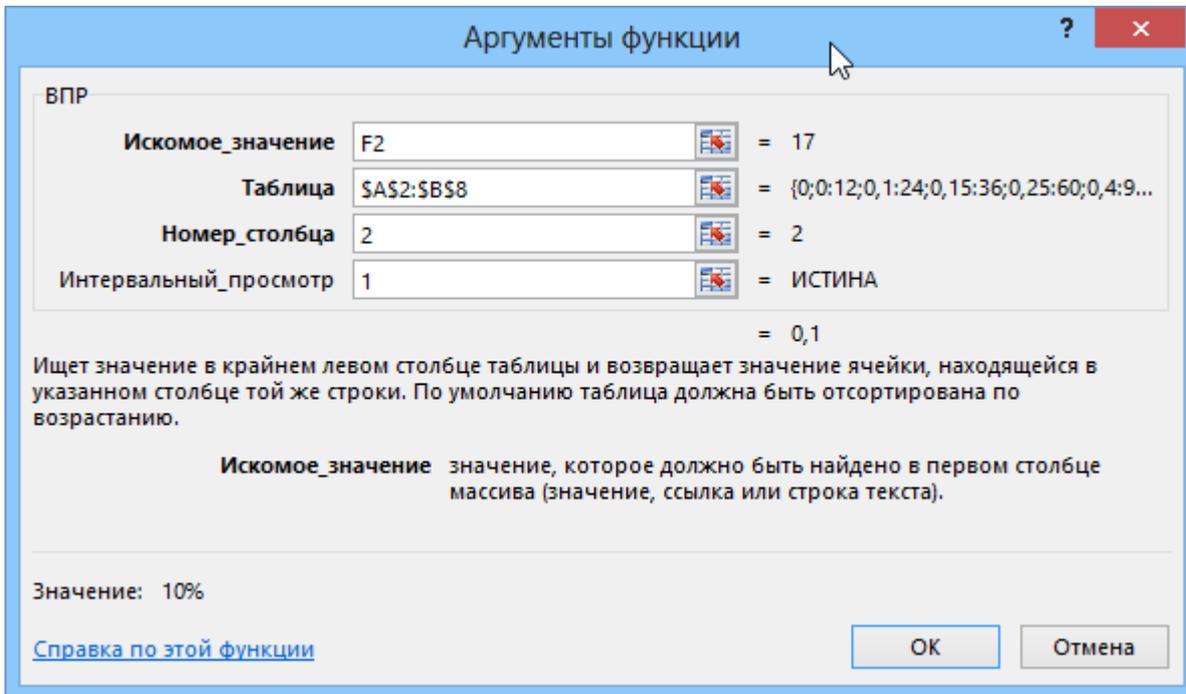
Жутковатая формула, не правда ли?

На самом деле задачу можно решить гораздо изящнее, если использовать функцию **ВПР (VLOOKUP)** с приблизительным поиском:

H2 : fx =ВПР(F2;\$A\$2:\$B\$8;2;1)

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	Стаж от... (мес)	Бонус			ФИО	Стаж (мес)	Бонус	Бонус2	
2	0	0			Сотрудник 1	17	10%	10%	
3	12	10%			Сотрудник 2	8	0%	0%	
4	24	15%			Сотрудник 3	75	40%	40%	
5	36	25%			Сотрудник 4	79	40%	40%	
6	60	40%			Сотрудник 5	135	100%	100%	
7	90	70%			Сотрудник 6	29	15%	15%	
8	120	100%			Сотрудник 7	46	25%	25%	
9									

Суть решения в том, что функция **ВПР** ищет ближайшее наименьшее значение в первом столбце нашей таблицы бонусов и выдает значение из второго столбца рядом с найденным. Аргументов у функции четыре:



- **Искомое значение (Lookup Value)** – значение стажа сотрудника, для которого мы определяем бонус.
- **Таблица (Table Array)** – наша таблица бонусов. Если вы планируете копировать формулу вниз на других сотрудников, то ссылку на таблицу нужно будет сделать абсолютной, т.е. добавить значки доллара, чтобы при копировании ссылка не смещалась. Это можно сделать с помощью клавиши **F4**, предварительно выделив адрес в строке **Таблица**.
- **Номер столбца (Column index number)** – порядковый номер столбца в нашей таблице бонусов, откуда мы берем размер доплаты (у нас всего два столбца и номер, очевидно, 2).
- **Интервальный просмотр (Range Lookup)** – этот аргумент нужно задать равным 1, чтобы Excel производил поиск ближайшего наименьшего числа в первой колонке таблицы. Для точного поиска используется значение 0.

Нетрудно сообразить, что подобным образом можно легко решать много похожих задач:

- Найти нужную скидку в таблице скидок, если размер скидки зависит от количества купленного товара или его стоимости (от 1 до 5 шт. – скидки нет, от 6 до 10 шт. – скидка уже 3%, свыше 11 шт. – скидка 5% и т.д.):

	A	B	C	D	E	F
1	Кол-во от...	Скидка				
2	0	0%		Куплено товара (шт)	8	
3	6	3%		Даем скидку	3%	
4	11	5%				
5						
6						

- Определить цену билета для пригородной зоны, если известно, до какой станции (на какое расстояние) едет пассажир:

F3 : X ✓ fx =ВПР(F2;B2:C7;2;1)

	A	B	C	D	E	F	G
1	№ зоны	Расстояние от Москвы (км)	Цена билета				
2	1	0	50,00 р.		Пассажир едет (км)	55	
3	2	10	75,00 р.		Цена билета	92,00 р.	
4	3	20	85,00 р.				
5	4	50	92,00 р.				
6	5	80	112,00 р.				
7	6	100	130,00 р.				
8							
9							

- Определить, на каком этапе выполнения проекта мы на данный момент находимся:

F3 : X ✓ fx =ВПР(F2;B2:C7;2;1)

	A	B	C	D	E	F	G
1	№ этапа	Срок выполнения	Название этапа				
2	1	01.03.2013	Организационное собрание		Текущая дата	10.03.2013	
3	2	03.03.2013	Разработка концепции		Мы сейчас на этапе	Создание ТЗ	
4	3	09.03.2013	Создание ТЗ				
5	4	12.03.2013	Поиск исполнителей				
6	5	25.03.2013	Оплата				
7	6	30.03.2013	Контроль результатов				
8							
9							

И так далее – способ универсальный.

Улучшенный вариант функции ВПР (VLOOKUP)

Функция **ВПР (VLOOKUP)** – одна из лучших и мощнейших функций Excel, однозначно входящая в Топ-10 любого продвинутого пользователя этой программы. Но, как известно, "нет предела совершенству". Давайте посмотрим, можно ли ее улучшить.

Допустим, у нас имеется вот такая таблица заказов:

	A	B	C	D	E
1	Менеджер	Дата	Заказ	Сумма	
2	Иванов	16.07.2003	10248	\$440,00	
3	Петров	12.07.2003	10250	\$1 552,60	
4	Сидоров	15.07.2003	10251	\$654,06	
5	Петров	11.07.2003	10252	\$3 597,90	
6	Сидоров	16.07.2003	10253	\$1 444,80	
7	Иванов	23.07.2003	10254	\$556,62	
8	Сидоров	17.07.2003	10256	\$517,80	
9	Петров	22.07.2003	10257	\$1 119,90	
10	Davolio	23.07.2003	10258	\$1 614,88	
11	Петров	25.07.2003	10259	\$100,80	
12	Петров	29.07.2003	10260	\$1 504,65	
13	Петров	30.07.2003	10261	\$448,00	
14	Тарасов	25.07.2003	10262	\$584,00	
15	Сидоров	31.07.2003	10266	\$346,56	
16	Петров	06.08.2003	10267	\$3 536,60	
17	Тарасов	02.08.2003	10268	\$1 101,20	
18	Иванов	09.08.2003	10269	\$642,20	
19	Сидоров	12.08.2003	10273	\$2 037,28	
20	Suyama	16.08.2003	10274	\$538,60	

Допустим, нам необходимо узнать, какова была сумма третьего заказа Иванова или когда Петров оформил свою вторую сделку. Встроенная функция **ВПР (VLOOKUP)** умеет искать только первое вхождение фамилии в таблицу и нам не поможет. Вопросы типа "Кто был менеджером заказа с номером 10256?" тоже останутся без ответа, т.к. **ВПР** не умеет выдавать значения из столбцов левее поискового.

Обе эти проблемы решаются одним махом – напишем свою функцию, которая будет искать не только первое, а, в общем случае, N-е вхождение. Причем и искать она сможет в любом, а не только в крайнем левом столбце таблицы, как это делает **ВПР (VLOOKUP)**.

Назовем ее, допустим, VLOOKUP2.

Откройте редактор Visual Basic, нажав сочетание **Alt+F11** или нажав на вкладке **Разработчик** кнопку **Visual Basic (Developer – Visual Basic)**. Вставьте новый модуль (меню **Insert – Module**) и введите туда текст нашей функции:

```
Function VLOOKUP2(Table As Variant, SearchColumnNum As Long, SearchValue As Variant, _
    N As Long, ResultColumnNum As Long)
    Dim i As Long, iCount As Long
    Select Case TypeName(Table)
    Case "Range"
        For i = 1 To Table.Rows.Count
            If Table.Cells(i, SearchColumnNum) = SearchValue Then
                iCount = iCount + 1
            End If
            If iCount = N Then
                VLOOKUP2 = Table.Cells(i, ResultColumnNum)
                Exit For
            End If
        Next i
    Case "Variant()"
        For i = 1 To UBound(Table)
            If Table(i, 1) = SearchValue Then iCount = iCount + 1
            If iCount = N Then
                VLOOKUP2 = Table(i, ResultColumnNum)
            End If
        Next i
    End Select
End Function
```

```

Exit For
End If
Next i
End Select
End Function
    
```

Закройте редактор Visual Basic и вернитесь в Excel.

Теперь через команду **Вставка – Функция (Insert – Function)** в категории **Определенные пользователем (User Defined)** можно найти нашу функцию **VLOOKUP2** и воспользоваться ей. Синтаксис функции следующий:

=VLOOKUP2(таблица; номер_столбца_где_ищем; искомое_значение; порядковый_номер_искомого_значения; номер_столбца_из_которого_берем_значение)

Теперь ограничения стандартной функции нам не помеха:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
1	Менеджер	Дата	Заказ	Сумма								
2	Иванов	16.07.2003	10248	\$440,00		Сумма третьей сделки Иванова		\$642,20	=VLOOKUP2(A1:D21;1;"Иванов";3;4)			
3	Петров	12.07.2003	10250	\$1 552,60								
4	Сидоров	15.07.2003	10251	\$654,06		Дата пятой сделки Петрова		29.07.2003	=VLOOKUP2(A1:D21;1;"Петров";5;2)			
5	Петров	11.07.2003	10252	\$3 597,90								
6	Сидоров	16.07.2003	10253	\$1 444,80								
7	Иванов	23.07.2003	10254	\$556,62								
8	Сидоров	17.07.2003	10256	\$517,80		Номера первых пяти сделок Петрова	1	10250	=VLOOKUP2(\$A\$1:\$D\$21;1;"Петров";J8;3)			
9	Петров	22.07.2003	10257	\$1 119,90			2	10252				
10	Davolio	23.07.2003	10258	\$1 614,88			3	10257				
11	Петров	25.07.2003	10259	\$100,80			4	10259				
12	Петров	29.07.2003	10260	\$1 504,65			5	10260				
13	Петров	30.07.2003	10261	\$448,00								
14	Тарасов	25.07.2003	10262	\$584,00		Кто оформлял заказ с номером 10266?		Сидоров	=VLOOKUP2(A1:D21;3;10266;1;1)			
15	Сидоров	31.07.2003	10266	\$346,56								
16	Петров	06.08.2003	10267	\$3 536,60								
17	Тарасов	02.08.2003	10268	\$1 101,20								
18	Иванов	09.08.2003	10269	\$642,20								
19	Сидоров	12.08.2003	10273	\$2 037,28								
20	Suyama	16.08.2003	10274	\$538,60								
21	Тарасов	14.08.2003	10276	\$420,00								

Поиск данных в таблице с помощью функции ИНДЕКС и ПОИСКПОЗ (INDEX и MATCH)

Если вы уже знакомы с замечательной функцией **ВПР (VLOOKUP)**, то – вдогон – стоит разобраться с близкими к ней по сути функциями: **ИНДЕКС (INDEX)** и **ПОИСКПОЗ (MATCH)**.

Они весьма похожи на **ВПР**, но обладают своими (положительными и отрицательными) нюансами и могут весьма облегчить жизнь любому опытному пользователю Excel. Посмотрите на следующий пример:

Артикул							
№	Регион	Клиент	товара	Кол-во	Цена	Сумма	
1	Москва	Иванов	8985	95	598	56810	
2	Питер	Петров	8067	50	582	29100	
3	Вологда	Сидоров	4901	36	562	20232	
4	Самара	Михайлов	9096	27	543	14661	
5	Сургут	Тарасов	9604	100	687	68700	
6	Новгород	Кузнецов	4233	60	961	57660	
7	Тамбов	Березин	6576	12	614	7368	
8	Магадан	Теркин	8791	90	950	85500	
9	Чита	Степанов	7605	32	896	28672	
10	Орск	Щеглов	3227	60	670	40200	
11	Челябинск	Шоркин	5854	29	603	17487	
12	Новосибирск	Баранов	6433	35	755	26425	
13							
14							
15							
16	Артикул		6576				
17	Регион	Тамбов					
18							

Необходимо определить регион поставки по артикулу товара, набранному в ячейку C16.

Задача решается при помощи двух вложенных одна в другую функций:

=ИНДЕКС(A1:G13;ПОИСКПОЗ(C16;D1:D13;0);2)

Или в англоязычной версии:

=INDEX(A1:G13;MATCH(C16;D1:D13;0);2)

Функция **ПОИСКПОЗ (MATCH)** ищет в столбце D1:D13 значение артикула из ячейки C16. Последний аргумент функции 0 – означает поиск точного (а не приблизительного) соответствия. Функция выдает порядковый номер найденного значения в диапазоне, т.е. фактически номер строки, где найден требуемый артикул.

Функция **ИНДЕКС (INDEX)** выбирает из диапазона A1:G13 значение, находящееся на пересечении заданной строки (номер строки с артикулом выдает функция **ПОИСКПОЗ**) и столбца (нам нужен регион, т.е. второй столбец).

Выборка сразу всех искомых значений из таблицы формулой массива

Имеем список заказов с номерами и названиями товаров. Хотелось бы, для примера, вытаскивать из таблицы по номеру заказа все товары, которые в него входят. Примерно так:

	A	B	C	D	E	F
1	№ заказа	Товар				
2	3	Яблоки		Введите номер заказа:	3	
3	4	Маис				
4	1	Каштан				
5	2	Арбуз		В заказ входят:		
6	2	Ежевика		Яблоки		
7	2	Женьшень		Лук		
8	4	Облепиха		Манго		
9	3	Лук		Авокадо		
10	5	Капуста				
11	3	Манго				
12	3	Авокадо				
13	6	Оливки				
14	6	Маслины				
15	7	Горох				
16	6	Топинамбур				
17						

Встроенная в Microsoft Excel функция **ВПР (VLOOKUP)** в такой ситуации поможет только частично, т.к. умеет вытаскивать данные только по первому найденному соответствию, т.е. даст нам только *Яблоки*. Для нахождения и извлечения из таблицы всех наименований лучше использовать специальную формулу массива:

```
=ИНДЕКС($B$2:$B$16;НАИМЕНЬШИЙ(ЕСЛИ($E$2=A2:A16;СТРОКА(B2:B16)-1;""));СТРОКА()-5)
```

Ее надо ввести следующим образом:

1. выделить ячейки, куда должны выводиться результаты (в нашем примере это диапазон D6:D20),
2. ввести (скопировать формулу в первую ячейку) диапазона,
3. нажать **Ctrl+Shift+Enter**.

Вычитание единицы во фрагменте *СТРОКА(B2:B16)-1* делается из-за "шапки" таблицы. По той же причине для компенсации сдвига результирующего диапазона относительно исходного вычитается число пять во фрагменте *СТРОКА()-5*

Чтобы скрыть ошибку #ЧИСЛО!, которая будет появляться в незаполненных ячейках результирующего диапазона D6:D20, можно использовать функцию **ЕСЛИОШИБКА (IFERROR)**, которая заменяет любые ошибки на пустую текстовую строку:

```
=ЕСЛИОШИБКА(ИНДЕКС($B$2:$B$16;НАИМЕНЬШИЙ(ЕСЛИ($E$2=A2:A16;СТРОКА(B2:B16)-1;""));СТРОКА()-5);"")
```

В англоязычной версии Excel эти функции будут выглядеть соответственно:

```
=INDEX($B$2:$B$16,SMALL(IF($E$2=A2:A16,ROW(B2:B16)-1,""),ROW()-5))
```

```
=IFERROR(INDEX($B$2:$B$16,SMALL(IF($E$2=A2:A16,ROW(B2:B16)-1,""),ROW()-5)),"")
```

Двумерный поиск в таблице

Если вы знакомы с функцией **ВПР (VLOOKUP)** или ее горизонтальным аналогом **ГПР (HLOOKUP)**, то должны помнить, что эти замечательные функции ищут информацию только по одному параметру, т.е. в одномерном массиве – по строке или по столбцу. А если нам необходимо выбирать данные из двумерной таблицы по совпадению сразу двух параметров – и по строке и по столбцу одновременно? Давайте рассмотрим несколько жизненных примеров таких задач и их решения.

Вариант 1. Точный поиск

Предположим, что у нас имеется вот такой двумерный массив данных по городам и товарам:

J4		=ИНДЕКС(B2:F10;ПОИСКПОЗ(J2;A2:A10;0);ПОИСКПОЗ(J3;B1:F1;0))									
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1		Москва	Питер	Самара	Киев	Казань					
2	Ананас	95	1	53	98	29			Товар	Яблоко	
3	Банан	5	85	83	62	89			Город	Киев	
4	Слива	88	50	4	7	76			Значение	13	
5	Помидор	49	21	94	78	59					
6	Огурец	61	80	41	66	79					
7	Яблоко	18	3	15	13	39					
8	Лук	17	75	99	9	97					
9	Картофель	20	40	65	68	32					
10	Груша	58	0	100	16	10					
11											
12											
13											

Предположим, пользователь вводит (или выбирает из выпадающих списков) в желтых ячейках нужный товар и город. В зеленой ячейке нам нужно формулой найти и вывести число из таблицы, соответствующее выбранным параметрам. Фактически мы хотим найти значение ячейки с пересечения определенной строки и столбца в таблице. Для наглядности разобьем задачу на три этапа.

- Во-первых, нам нужно определить номер строки, соответствующей выбранному пользователем в желтой ячейке товару. Это поможет сделать функция **ПОИСКПОЗ (MATCH)** из категории **Ссылки и массивы (Lookup and Reference)**. В частности, формула **ПОИСКПОЗ(J2; A2:A10; 0)** даст нам нужный результат (для *Яблока* это будет число 6). Первый аргумент этой функции – искомое значение (*Яблоко* из желтой ячейки J2), второй – диапазон ячеек, где мы ищем товар (столбец с товарами в таблице – A2:A10), третий аргумент задает тип поиска (0 – точное совпадение наименования, приблизительный поиск запрещен).
- Во-вторых, совершенно аналогичным способом мы должны определить порядковый номер столбца в таблице с нужным нам городом. Функция **ПОИСКПОЗ(J3; B1:F1; 0)** сделает это и выдаст, например, для *Киева*, выбранного пользователем в желтой ячейке J3, значение 4.
- И, наконец, в-третьих, нам нужна функция, которая умеет выдавать содержимое ячейки из таблицы по номеру строки и столбца – функция **ИНДЕКС (INDEX)** из той же категории **Ссылки и массивы (Lookup and Reference)**. Первый аргумент этой функции – диапазон ячеек (в нашем случае это вся таблица, т.е. B2:F10), второй – номер строки, третий – номер столбца (а их мы определим с помощью функций **ПОИСКПОЗ**).

Итого, соединяя все вышеперечисленное в одну формулу, получаем для зеленой ячейки решение:

=ИНДЕКС(B2:F10; ПОИСКПОЗ(J2;A2:A10;0); ПОИСКПОЗ(J3;B1:F1;0))

или в английском варианте

=INDEX(B2:F10;MATCH(J2;A2:A10;0);MATCH(J3;B1:F1;0))

Вариант 2. Приблизительный поиск

Слегка модифицируем предыдущий пример. Предположим, что у нас имеется вот такая ситуация:

		=ИНДЕКС(С7:К16;ПОИСКПОЗ(Д3;В7:В16;-1);ПОИСКПОЗ(Г3;С6:К6;-1))												
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	
1	Ценовая матрица расчета стоимости двери													
2														
3			Высота	500		Ширина	480		Стоимость	462				
4														
5					ширина, мм									
6				2000	1500	1000	600	300	150	100	50	0		
7	высота, мм	2500	4 500	4 500	3 000	1 200	825	300	275	113	0			
8		2000	4 800	2 700	2 400	1 440	540	300	220	90	0			
9		1500	3 000	1 800	1 650	810	360	180	165	75	0			
10		1000	2 000	1 500	900	540	300	180	100	45	0			
11		700	1 540	840	840	462	231	116	77	35	0			
12		450	1 080	810	450	297	135	74	45	27	0			
13		300	660	495	300	162	81	41	36	18	0			
14		200	480	330	180	144	60	33	18	8	0			
15		100	240	165	120	48	24	18	8	5	0			
16		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
17														
18														
19														

Идея в том, что пользователь должен ввести в желтые ячейки высоту и ширину двери для, например, шкафа, которую он хочет заказать у компании-производителя. В серой ячейке должна появиться ее стоимость из таблицы. Важный нюанс в том, что если пользователь вводит нестандартные значения размеров, то они должны автоматически округлиться до ближайших имеющихся в таблице и в серой ячейке должна появиться стоимость изготовления двери для этих, округленных до стандартных, размеров.

Решение для серой ячейки будет практически полностью аналогично предыдущему примеру:

=ИНДЕКС(С7:К16; ПОИСКПОЗ(Д3;В7:В16;1); ПОИСКПОЗ(Г3;С6:К6;1))

=INDEX(С7:К16; MATCH(Д3;В7:В16;1); MATCH(Г3;С6:К6;1))

Разница только в последнем аргументе обеих функций **ПОИСКПОЗ (MATCH)** – **Типу сопоставления** (здесь он равен минус 1). Это некий аналог четвертого аргумента функции **ВПР (VLOOKUP)** – **Интервального просмотра (Range Lookup)**. Вообще говоря, возможных значений для него три:

- **1** – поиск ближайшего наименьшего числа, т.е. введенные пользователем размеры двери округлялись бы до ближайших наименьших подходящих размеров из таблицы. В нашем случае высота 500 округлилась бы до 450, а ширина 480 – до 300, и стоимость двери была бы 135.
- **-1** – поиск ближайшего наибольшего числа, т.е. нестандартная высота 500 округлялась бы до 700, а ширина 480 – до 600, и стоимость составила бы уже 462. Если вы продавец дверей, то так гораздо интереснее!
- **0** – поиск точного соответствия, без каких-либо округлений. Используется для 100%-го совпадения искомого значения с одним из значений в таблице. Естественно, применяется при поиске текстовых параметров (как в прошлом примере), т.к. для них округление невозможно.

Важно отметить, что при использовании приблизительного поиска с округлением диапазон поиска, а значит, и вся таблица должна быть отсортирована по возрастанию (для **Типа сопоставления** = 1) или по убыванию (для **Типа сопоставления** = -1) по строчкам и по столбцам. Иначе приблизительный поиск корректно работать не будет!

Для точного поиска (**Тип сопоставления** = 0) сортировка не нужна и никакой роли не играет.

Поиск в таблице с учетом регистра

Все подстановочные функции Excel из категории **Ссылки и массивы (Lookup and Reference)**, такие как **ВПР (VLOOKUP)**, **ГПР (HLOOKUP)**, **ПОИСКПОЗ (MATCH)**, не учитывают регистр символов (т.е. разницу между прописными и строчными буквами) при поиске данных. Таким образом, при использовании, например, функции **ВПР** для поиска суммы, соответствующей клиенту с кодом *Smb3* в данной таблице:

Заказы по клиентам			
Код клиента	Сумма		
ms12	10	Smb3	
wx5	25	38	обычный ВПР (VLOOKUP)
smb3	38		
zip8	12		
Smb3	56		
qa4	69		

...мы в итоге получим 38, а не 56 – ибо функция не видит разницы между *smb3* и *Smb3* и выводит первое встретившееся значение из таблицы.

Что же делать, если нужно находить значение точно, с учетом совпадения регистра символов? Вместо функции **ВПР** нужна небольшая формула массива, которая выглядит следующим образом:

Заказы по клиентам			
Код клиента	Сумма		
ms12	10	Smb3	
wx5	25	38	обычный ВПР (VLOOKUP)
smb3	38	56	формула массива для поиска с учетом регистра
zip8	12		
Smb3	56		
qa4	69		

=ИНДЕКС(B4:B9;СУММ(СОВПАД(A4:A9;D4)*СТРОКА(B4:B9))-СТРОКА(B3))

В англоязычном исполнении это будет соответственно:

=INDEX(B4:B9;SUM(EXACT(A4:A9;D4)*ROW(B4:B9))-ROW(B3))

Не забудьте, что в конце ввода этой формулы нужно нажать не привычный **Enter**, а сочетание **Ctrl+Shift+Enter**, чтобы ввести ее не как обычную формулу, а как формулу массива. Как видно из примера, эта формула находит правильное значение 56, т.е., фактически, различает строчные и прописные символы в написании кода, в отличие от классической функции **ВПР (VLOOKUP)**.

Чтобы проще и нагляднее объяснить, как именно работает эта формула массива, лучше всего воспользоваться одним из инструментов пошаговой отладки сложных формул в Microsoft Excel – кнопкой **Вычислить формулу**

(Evaluate Formula). Найти ее можно на вкладке **Формулы (Formulas)** в группе **Зависимости формул (Formula Auditing)**.

В открывшемся окне будет видно формулу из текущей ячейки и кнопку **Вычислить (Calculate)**, последовательно нажимая на которую мы будем пошагово рассматривать внутренний механизм расчета нашей формулы:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	Заказы по клиентам										
2											
3	Код клиента	Сумма									
4	ms12	10		Smb3							
5	wx5	25		38	обычный ВПР (VLOOKUP)						
6	smb3	38		56	формула массива для поиска с учетом регистра						
7	zip8	12									
8	Smb3	56									
9	qa4	69									
10											
11											
12											
13											
14											
15											
16											
17											
18											
19											
20											
21											
22											
23											

Итак, поехали – первый этап. Функция **СОВПАД (EXACT)** проверяет точное совпадение двух текстовых строк с учетом регистра и выдает на выходе ИСТИНА или ЛОЖЬ в зависимости от результата. В нашем случае мы подсунили этой функции не две ячейки для сравнения, как обычно, а массив ячеек (A4:A9), каждая из ячеек которого по очереди будет сравниваться с ячейкой D4, т.е. с нашим поисковым значением. После первого нажатия на кнопку **Вычислить** мы как раз увидим, как эти данные подставляются в формулу:

Вычисление:

```
=ИНДЕКС($B$4:$B$9;СУММ(СОВПАД({"ms12";"wx5";"smb3";"zip8";"Smb3";"qa4"};"Smb3")*СТРОКА(B4:B9))-СТРОКА(B3))
```

После второго нажатия на кнопку **Вычислить** мы увидим результат сравнения – массив {ЛОЖЬ;ЛОЖЬ;ЛОЖЬ;ЛОЖЬ;ИСТИНА;ЛОЖЬ}. Видно, что точное совпадение (ИСТИНА) произошло только на пятом элементе массива:

Вычисление:

```
=ИНДЕКС($B$4:$B$9;СУММ({ЛОЖЬ;ЛОЖЬ;ЛОЖЬ;ЛОЖЬ;ИСТИНА;ЛОЖЬ}*СТРОКА(B4:B9))-СТРОКА(B3))
```

Следующий этап. Функция **СТРОКА (ROW)** делает совсем простую, по сути, вещь – выдает номер строки для текущей ячейки. Здесь же мы даем ей в качестве аргумента не одну ячейку, а массив (B4:B9), поэтому получаем на выходе набор номеров строк для каждой ячейки массива, т.е. {4;5;6;7;8;9}:

Вычисление:

```
=ИНДЕКС($B$4:$B$9;СУММ({ЛОЖЬ;ЛОЖЬ;ЛОЖЬ;ЛОЖЬ;ИСТИНА;ЛОЖЬ}*{4;5;6;7;8;9})-СТРОКА(B3))
```

Затем эти два массива попарно умножаются друг на друга, давая нам на выходе массив {0;0;0;8;0}, т.к. **ЛОЖЬ (FALSE)** в понимании Excel равносильно нулю, а **ИСТИНА (TRUE)** – единице:

Вычисление:

```
=ИНДЕКС($B$4:$B$9;СУММ({0;0;0;8;0})-СТРОКА(B3))
```

Чтобы получить порядковый номер строки с нужными нам данными *внутри* таблицы – вычитаем из номера строки на листе (8) номер строки начала таблицы, который определяет функция **СТРОКА(B3)**:

Вычисление:

```
=ИНДЕКС($B$4:$B$9;8-СТРОКА(B3))
```

Таким образом, мы получаем в итоге число 5 – номер строки в нашей таблице, где находится точное совпадение с искомым значением из D4 с учетом регистра. Осталось извлечь данные из нужной ячейки столбца по вычисленному номеру строки. Это делает функция **ИНДЕКС (INDEX)**, первый аргумент которой – это массив наших значений (B4:B9), а второй – номер строки в этом массиве (5), из которой мы хотим извлечь нужное нам значение:

Вычисление:

```
=ИНДЕКС($B$4:$B$9;5)
```

Динамическая гиперссылка для быстрого перехода из одной таблицы в другую

Имеем две таблицы на разных листах одной книги: таблицу с заказами от клиентов (на листе *Заказы*) и таблицу с клиентской базой (лист *Клиенты*). Работая с таблицей заказов, хочется иметь возможность быстро переходить на таблицу с клиентами, чтобы просмотреть подробные данные по клиенту (адрес, ФИО директора и т.д.). Т.е., другими словами, хочется в таблице заказов иметь гиперссылку в каждой строке, при щелчке мышью по которой будет происходить переход на лист *Клиенты*, причем именно на ту строчку, где упоминается данный клиент:

	A	B	C	D	E
1	№ заказа	Клиент	Объем партии, т	Подробнее	
2	1	ООО "Пупкин и Сын"	89	▶	
3	2	НКО "Наше все"	68	▶	
4	3	ООО "Ромашка"	21	▶	
5	4	ЗАО "Котэ и матэ"	83	▶	
6	5	ООО "Ромашка"	50	▶	
7	6	ООО "Ромашка"	37	▶	
8	7	ЗАО "Котэ и матэ"	75	▶	
9	8	НКО "Наше все"	59	▶	

	A	B	C
1	Название	ФИО директора	Город
2	ООО "Ромашка"	Иванов И.И.	Иваново
3	ИП "Буханов"	Буханов В.Г.	Кемерово
4	ЗАО "Моя нефть"	Бабкин М.Г.	Нефтеюганск
5	НКО "Наше все"	Помоев У.Г.	Грозный
6	ООО "Пупкин и Сын"	Пупкин А.С	Москва
7	ЗАО "Котэ и матэ"	Сепукин Х.К.	Владивосток
8			

Что-то типа функции **ВПР (VLOOKUP)**, но не ради подстановки данных, а для быстрой ссылки из одной таблицы в другую.

Шаг 1. Создаем переменную с именем листа

Для создания гиперссылок в будущем нам понадобится каждый раз прописывать имя текущего файла и имя листа *Клиенты*, на который пойдут ссылки. Поэтому проще один раз создать переменную в памяти Excel с нужным значением и обращаться к ней потом по мере надобности.

Для этого можно воспользоваться вкладкой **Формулы (Formulas)** и кнопкой **Диспетчер имен (Name Manager)**. В открывшемся окне нажмите кнопку **Создать (New)** и введите туда имя переменной (например, *Мой_Лист*) и формулу в строку **Диапазон (Reference)**:

Или в английской версии:

```
=MID(CELL("filename";$A$1);FIND("[";CELL("filename";$A$1));256)&"!"
```

Разберем эту конструкцию на составляющие для понятности:

1. **ЯЧЕЙКА("имяфайла";Клиенты!\$A\$1)** – функция **ЯЧЕЙКА (CELL)**, которая по адресу заданной ячейки (A1 с листа *Клиенты*) выдает любые нужные данные по листу и файлу. В данном случае – полный путь к

текущему файлу до листа в виде

D:\Рабочие документы\Договоры[Бюджет.xls]Клиенты

- Из этой строки нам нужна только часть с именем файла и листа (без диска и папок). Поэтому мы ищем первое вхождение квадратной открывающей скобки в строку с помощью функции **ПОИСК (FIND)** и затем извлекаем все символы, начиная с [и до конца (256 символов) с помощью функции **ПСТР(MID)**.
- В конце, к вырезанному фрагменту с именем файла и листа приклеиваем восклицательный знак – стандартный разделитель имен листов и адресов ячеек в формулах, т.к. дальше должны будут идти адреса ячеек.

Таким образом, эта формула выдает на выходе имя текущего файла в квадратных скобках с расширением с приклеенным к нему именем листа и восклицательным знаком. Работу формулы легко проверить – просто введите в любую пустую ячейку **=Мой_Лист** и нажмите клавишу **Enter**.

Шаг 2. Создаем гиперссылки

Выделите пустую ячейку в строке напротив первого заказа и введите туда вот такую формулу:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	№ заказа	Клиент	Объем партии, т	Подробнее							
2	1	ООО "Пупкин и Сын"	89	>>							
3	2	НКО "Наше все"	68								
4	3	ООО "Ромашка"	21								
5	4	ЗАО "Котэ и матэ"	83								

Или в английской версии:

=HYPERLINK(Мой_Лист&ADDRESS(MATCH(B2;Клиенты!\$A\$1:\$A\$7;0);1);">>")

Разберем ее на составляющие аналогичным образом:

- Функция **ПОИСКПОЗ(B2;Клиенты!\$A\$1:\$A\$7;0)** ищет порядковый номер ячейки в диапазоне A1:A7 на листе *Клиенты*, где встречается название текущего клиента из B2 (последний аргумент =0 означает поиск точного совпадения, аналогично функции **ВПР**).
- Функция **АДРЕС** формирует адрес ячейки (в виде текстовой строки) по номеру строки и столбца, т.е. адрес ячейки с нужным клиентом, куда должна потом ссылаться гиперссылка.
- Затем мы приклеиваем к адресу ссылку на файл и лист (переменную *Мой_Лист*) и используем это в качестве аргумента для функции **ГИПЕРССЫЛКА (HYPERLINK)**, которая, собственно, и создает нужную нам ссылку.

При желании можно заменить внешнее представление гиперссылки с банальных символов ">>" на что-нибудь поинтереснее с помощью функции **СИМВОЛ (CHAR)**, которая умеет выводить нестандартные символы по их кодам:

=ГИПЕРССЫЛКА(Мой_Лист&АДРЕС(ПОИСКПОЗ(B2;Клиенты!\$A\$1:\$A\$7;0);1);СИМВОЛ(117))

Так, например, если использовать шрифт Wingdings 3 и символ с кодом 117, то можно получить вот такие симпатичные значки гиперссылок:

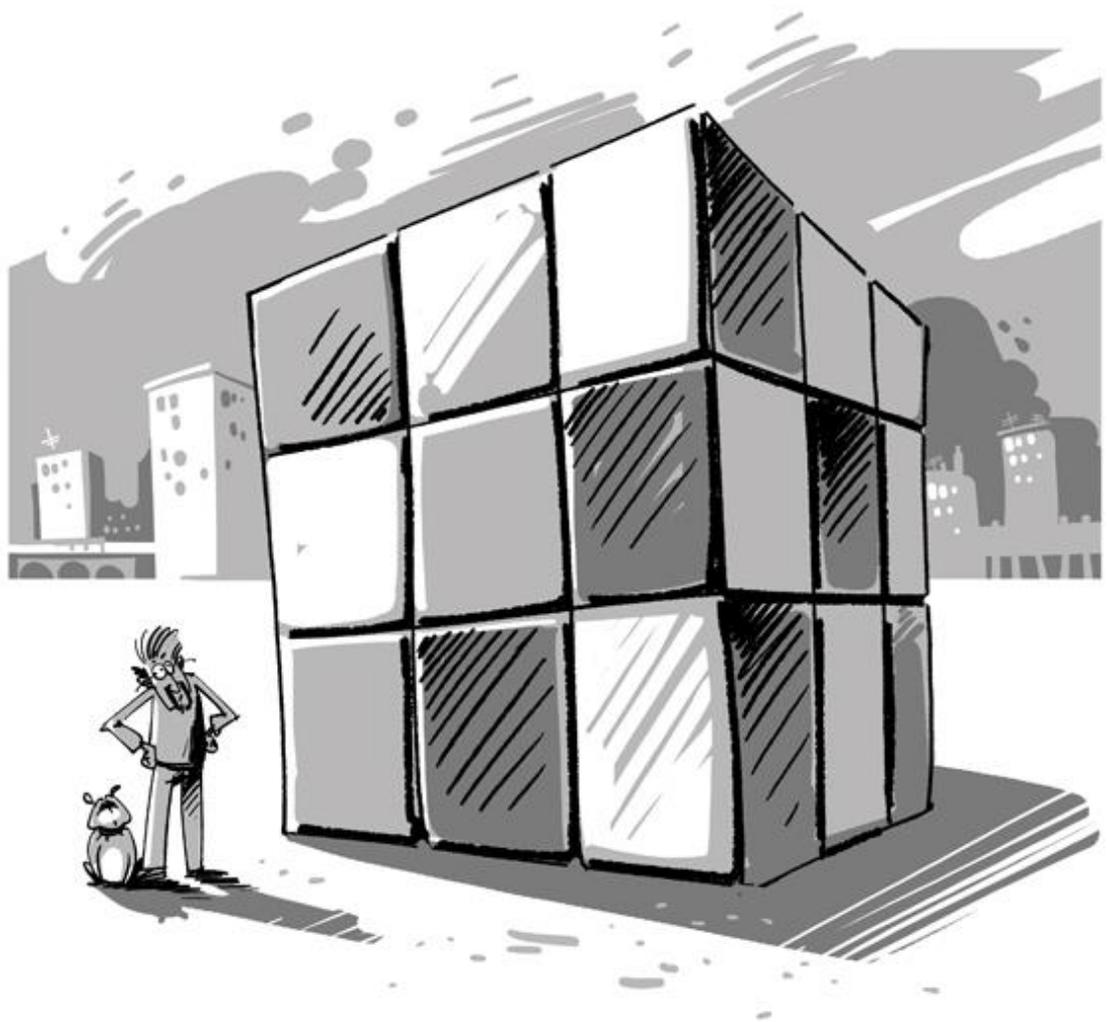
	A	B	C	D	E
1	№ заказа	Клиент	Объем партии, т	Подробнее	
2	1	ООО "Пупкин и Сын"	89	▶	
3	2	НКО "Наше все"	68	▶	
4	3	ООО "Ромашка"	21	▶	
5	4	ЗАО "Котэ и матэ"	83	▶	
6	5	ООО "Ромашка"	50	▶	
7	6	ООО "Ромашка"	37	▶	
8	7	ЗАО "Котэ и матэ"	75	▶	
9	8	НКО "Наше все"	59	▶	
10	9	ЗАО "Моя нефть"	36	▶	

Сводные таблицы

Сводные таблицы (Pivot tables) относятся к тому виду инструментов в Microsoft Excel, про которые обычно говорят: "Кто однажды видел – не забудет". Составить сложный отчет по исходной таблице в несколько тысяч строк в несколько движений мышью, даже без использования клавиатуры – это сильно.

В этой главе мы научимся:

- **Подготавливать данные** для построения отчетов сводных таблиц.
- **Создавать сводные таблицы** любой сложности.
- **Настраивать вычисления** в сводных таблицах, включая расчет долей и процентов, динамики, индексов влияния.
- **Фильтровать сводные таблицы** с помощью срезов и временных шкал.
- Выводить **детализацию результатов** сводных таблиц.



Создание отчетов с помощью сводных таблиц

Исходные данные

Представьте себя в роли руководителя отдела продаж. Для учета проданного в Excel заполняется вот такая таблица:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	Наименование	Категория	Квартал	Месяц	День	Город	Сумма	Менеджер	Заказчик	
2	Баклажан	Овощи	I	Февраль	25	Питер	\$108 930	Иванов	Ашан	
3	Ананас	Фрукты	II	Апрель	22	Питер	\$13 308	Михайлов	Перекресток	
4	Грейпфрут	Фрукты	II	Апрель	9	Питер	\$84 135	Дубинин	Звезда	
5	Нектарин	Фрукты	I	Январь	1	Москва	\$88 432	Иванов	Перекресток	
6	Морковь	Овощи	III	Июль	1	Самара	\$226 353	Иванов	Рамстор	
7	Перец	Овощи	IV	Ноябрь	13	Питер	\$336 650	Михайлов	Перекресток	
8	Банан	Фрукты	I	Январь	14	Питер	\$21 984	Михайлов	Ашан	
9	Клубника	Ягоды	I	Январь	17	Москва	\$6 915	Дубинин	Рамстор	
10	Капуста	Овощи	II	Май	3	Москва	\$233 775	Михайлов	Ашан	
11	Ежевика	Ягоды	IV	Ноябрь	23	Москва	\$291 475	Тарасов	Перекресток	
12	Груши	Фрукты	II	Июнь	9	Питер	\$255 387	Михайлов	Ашан	
13	Капуста	Овощи	IV	Декабрь	25	Самара	\$435 650	Тарасов	Тандем	
14	Груши	Фрукты	III	Август	3	Питер	\$40 358	Дубинин	Тандем	
15	Киви	Фрукты	II	Июнь	21	Питер	\$176 586	Дубинин	Перекресток	
16	Лук	Зелень	I	Январь	11	Питер	\$8 864	Петров	Перекресток	
17	Салат	Зелень	IV	Декабрь	20	Питер	\$86 575	Дубинин	Рамстор	

В ней каждая отдельная строка содержит полную информацию об одной отгрузке (делке, партии):

- кто из наших менеджеров заключил сделку,
- с каким из заказчиков,
- какого именно товара и на какую сумму продано,
- в каком городе была отгрузка,
- когда (квартал, месяц и день месяца).

Естественно, если менеджеры по продажам знают свое дело и пахнут всерьез, то каждый день к этой таблице будет дописываться несколько десятков строк и к концу, например, года или хотя бы квартала размеры таблицы станут угрожающими. Однако еще больший ужас вызовет у вас необходимость создания отчетов по этим данным. Например:

- Сколько и каких товаров продали в каждом месяце? Какова сезонность продаж?
- Кто из менеджеров сколько заказов заключил и на какую сумму? Кому из менеджеров сколько премиальных полагается?
- Кто входит в пятерку наших самых крупных заказчиков?
- Какие товары приносят наибольшую прибыль?

...и т.д.

Ответы на все вышеперечисленные и многие аналогичные вопросы можно получить легче, чем вы думаете. Нам потребуется один из самых ошеломляющих инструментов Microsoft Excel – **сводные таблицы**.

Создание отчета

Поставьте активную ячейку в таблицу с исходными данными и нажмите кнопку **Сводная таблица (Pivot Table)** на вкладке **Вставка (Insert)**. Отобразится диалоговое окно, где Excel спросит у нас размещение исходных данных и место для вывода отчета:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	Наименование	Категория	Квартал	Месяц	День	Город	Сумма	Менеджер	Заказчик
2	Баклажан	Овощи	I	Февраль	25	Питер	\$108 930	Иванов	Ашан
3	Ананас	Фрукты	II	Апрель	22	Москва	\$12 200	Михайлов	Перекресток
4	Грейпфрут	Фрукты	II	Апрель	22	Москва	\$12 200	Михайлов	Звезда
5	Нектарин	Фрукты	II	Апрель	22	Москва	\$12 200	Михайлов	Перекресток
6	Морковь	Овощи	II	Апрель	22	Москва	\$12 200	Михайлов	Рамстор
7	Перец	Овощи	II	Апрель	22	Москва	\$12 200	Михайлов	Перекресток
8	Банан	Фрукты	II	Апрель	22	Москва	\$12 200	Михайлов	Ашан
9	Клубника	Ягоды	II	Апрель	22	Москва	\$12 200	Михайлов	Рамстор
10	Капуста	Овощи	II	Апрель	22	Москва	\$12 200	Михайлов	Ашан
11	Ежевика	Ягоды	II	Апрель	22	Москва	\$12 200	Михайлов	Перекресток
12	Груши	Фрукты	II	Апрель	22	Москва	\$12 200	Михайлов	Ашан
13	Капуста	Овощи	II	Апрель	22	Москва	\$12 200	Михайлов	Тандем
14	Груши	Фрукты	II	Апрель	22	Москва	\$12 200	Михайлов	Тандем
15	Киви	Фрукты	II	Апрель	22	Москва	\$12 200	Михайлов	Перекресток
16	Лук	Зелень	II	Апрель	22	Москва	\$12 200	Михайлов	Перекресток
17	Салат	Зелень	II	Апрель	22	Москва	\$12 200	Михайлов	Рамстор
18	Мандарины	Фрукты	II	Апрель	22	Москва	\$12 200	Михайлов	Пятерочка
19	Лук	Зелень	II	Апрель	22	Москва	\$12 200	Михайлов	Рамстор
20	Абрикос	Фрукты	II	Апрель	22	Москва	\$12 200	Михайлов	Перекресток
21	Капуста	Овощи	II	Апрель	22	Москва	\$12 200	Михайлов	Звезда
22	Киви	Фрукты	II	Апрель	22	Москва	\$12 200	Михайлов	Рамстор
23	Капуста	Овощи	I	Февраль	12	Питер	\$136 558	Иванов	Тандем
24	Персик	Фрукты	I	Февраль	27	Москва	\$120 110	Иванов	Ашан
25	Персик	Фрукты	I	Февраль	27	Москва	\$120 110	Иванов	Перекресток

Создание сводной таблицы

Выберите данные для анализа:

Выбрать таблицу или диапазон

Таблица или диапазон:

использовать внешний источник данных

Имя подключения:

Укажите, куда следует поместить отчет сводной таблицы:

На новый лист

на существующий лист

Диапазон:

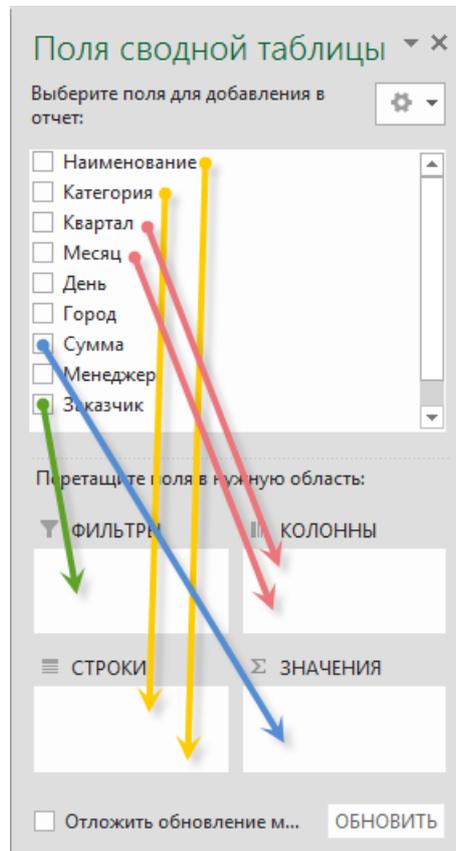
Укажите, следует ли анализ несколько таблиц

Добавить эти данные в модель данных

После нажатия на **OK** мы перейдем к непосредственному "конструированию" нашей будущей сводной таблицы. Основная часть процесса происходит в панели полей сводной таблицы, которая появится справа. В этой панели представлены 4 области, из которых и состоит наш отчет:

- **Строки (Row labels)**
- **Столбцы или Колонны (Column labels)**
- **Значения (Values)**
- **Фильтр (Report Filter)**

Наша задача состоит в перетаскивании мышью названий столбцов (полей) из верхнего списка в эти четыре области внизу панели. Перетаскивать поля в эти области можно в любой последовательности.



В процессе перетаскивания сводная таблица на листе у вас на глазах начнет менять вид, отображая те данные, которые вам необходимы.

Обратите особое внимание на то, что при забрасывании нескольких полей в одну область играет роль то, кто из них размещен выше, а кто ниже. Так, например, если в области столбцов поле **Квартал** будет лежать не выше, а ниже поля **Месяц**, то мы получим бессмысленную "кашу" столбцов в отчете. Если же разместить их правильно, согласно смысловой иерархии (т.е. **Квартал** – выше, а **Месяц** – ниже), то в сводной таблице месяцы начнут красиво группироваться по кварталам с автоматическими итогами по ним. То же самое относится к полям **Категория** и **Наименование** в области строк.

Перебросив все пять нужных нам полей из списка, мы получим практически готовый отчет:

Заказчик	(Все)											
Сумма по полю	Сумма											
Названия строк	Названия столбцов											
	I			II			I			II		
	Итого	Итого	Итого	Итого	Итого	Итого	Итого	Итого	Итого	Итого	Итого	Итого
	Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь
Зелень	1769925	2021714	2391415	6183054	2387928	1426560	608655	4423143	71			
Лук	1062768	1112144	1510446	3685358	1430580	1126089	270387	2827056	36			
Петрушка	195109	338590	62451	596150	177061	21540	338268	536869	2			
Салат	204901	328656	476946	1010503	301419	188088		489507	16			
Укроп	307147	242324	341572	891043	478868	90843		569711	16			
Овощи	3434037	7263052	9639750	20336839	8275612	4617726	3203307	16096645	161			
Баклажан	377870	1440928	1478900	3297698	858241	408480	1200387	2467108	22			
Капуста	874230	1752576	2124948	4751754	2569514	814962	102741	3487217	25			
Картофель	709603	1077250	1340122	3126975	1679663	1380693	721449	3781805	55			
Морковь	786232	1788518	2052462	4627212	1761219	866688	460827	3088734	42			
Огурец	281647	666852	2326686	3275185	706755	416124	521487	1644366	15			
Перец	404455	536928	316632	1258015	700220	730779	196416	1627415	15			
Фрукты	6476971	11308420	9922591	27707982	15127824	4435086	7138524	26701434	355			
Абрикос	869800	1129488	1432271	3431559	2122180	465111	104193	2691484	72			
Ананас	285267	2017248	1184451	3486966	712467	147426	367311	1227204	44			
Банан	719626	785250	953936	2458812	1103650	1000221	782133	2886004	38			
Грейпфрут	435625	684120	438088	1557833	1557844	151140	72402	1781386	15			
Груши	618012	1473904	1271788	3363704	1633632	207459	781668	2622759	14			
Киви	451044	706092	654369	1811505	973643	378939	1398834	2751416	13			
Манго	687687	1555934	1310538	3554159	1632063	301035	691779	2624877	31			
Мандарины	579962	757282	641505	1978749	1822732	691866	1475754	3990352	11			
Нектарин	707424	1302264	1030705	3040393	2281302	1091889	1464450	4837641	86			
Персик	1122524	896838	1004940	3024302	1288311			1288311	24			
Ягоды	413106	1764398	1085580	3263084	2394173	512967	1280040	4187180	25			

Доводка внешнего вида отчета

После создания можно навести на нашу сводную таблицу окончательный блеск:

- Подобрать на вкладке **Конструктор (Design)** подходящий стиль оформления или создать свой для будущего многократного использования.
- Задать числовой формат для вычисленных итогов в области значений, щелкнув правой кнопкой мыши по любому числу и выбрав команду **Числовой формат (Number Format)**.
- Выбрать удобный для восприятия макет на вкладке **Конструктор – Макет отчета (Design – Report Layout)**.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	
1	Заказчик	(Все)									
2											
3	Сумма по полю	Сумма	Названия столбцов								
4			= I								
5	Названия строк	Январь	Февраль	Март	I Итого	II	Апрель	Май	Июнь	II Итого	III
6	Зелень	1 769 925	2 021 714	2 391 415	6 183 054	2 387 928	1 426 560	608 655	4 423 143	719 571	
7	Лук	1 062 768	1 112 144	1 510 446	3 685 358	1 430 580	1 126 089	270 387	2 827 056	366 541	
8	Петрушка	195 109	338 590	62 451	596 150	177 061	21 540	338 268	536 869	26 971	
9	Салат	204 901	328 656	476 946	1 010 503	301 419	188 088		489 507	165 051	
10	Укроп	307 147	242 324	341 572	891 043	478 868	90 843		569 711	161 001	
11	Овощи	3 434 037	7 263 052	9 639 750	20 336 839	8 275 612	4 617 726	3 203 307	16 096 645	1 613 291	
12	Баклажан	377 870	1 440 928	1 478 900	3 297 698	858 241	408 480	1 200 387	2 467 108	222 831	
13	Капуста	874 230	1 752 576	2 124 948	4 751 754	2 569 514	814 962	102 741	3 487 217	252 331	
14	Картофель	709 603	1 077 250	1 340 122	3 126 975	1 679 663	1 380 693	721 449	3 781 805	551 301	
15	Морковь	786 232	1 788 518	2 052 462	4 627 212	1 761 219	866 688	460 827	3 088 734	423 321	
16	Огурец	281 647	666 852	2 326 686	3 275 185	706 755	416 124	521 487	1 644 366	5 021	
17	Перец	404 455	536 928	316 632	1 258 015	700 220	730 779	196 416	1 627 415	158 471	
18	Фрукты	6 476 971	11 308 420	9 922 591	27 707 982	15 127 824	4 435 086	7 138 524	26 701 434	3 552 351	
19	Абрикос	869 800	1 129 488	1 432 271	3 431 559	2 122 180	465 111	104 193	2 691 484	728 431	
20	Ананас	285 267	2 017 248	1 184 451	3 486 966	712 467	147 426	367 311	1 227 204	444 151	
21	Банан	719 626	785 250	953 936	2 458 812	1 103 650	1 000 221	782 133	2 886 004	383 111	
22	Грейпфрут	435 625	684 120	438 088	1 557 833	1 557 844	151 140	72 402	1 781 386	155 101	
23	Груши	618 012	1 473 904	1 271 788	3 363 704	1 633 632	207 459	781 668	2 622 759	144 371	
24	Киви	451 044	706 092	654 369	1 811 505	973 643	378 939	1 398 834	2 751 416	137 011	
25	Манго	687 687	1 555 934	1 310 538	3 554 159	1 632 063	301 035	691 779	2 624 877	311 071	
26	Мандарины	579 962	757 282	641 505	1 978 749	1 822 732	691 866	1 475 754	3 990 352	112 501	
27	Нектарин	707 424	1 302 264	1 030 705	3 040 393	2 281 302	1 091 889	1 464 450	4 837 641	888 761	
28	Персик	1 122 524	896 838	1 004 940	3 024 302	1 288 311			1 288 311	247 821	
29	Ягоды	413 106	1 764 398	1 085 580	3 263 084	2 394 173	512 967	1 280 040	4 187 180	257 351	
30	Ежевика	26 777	856 782		883 559	534 123		552 006	1 086 129		
31	Клубника	159 506	443 040	544 272	1 146 818	1 240 335	512 967	180 546	1 933 848		
32	Малина	226 823	464 576	541 308	1 232 707	619 715		547 488	1 167 203	257 351	
33	Общий итог	12 094 039	22 357 584	23 039 336	57 490 959	28 185 537	10 992 339	12 230 526	51 408 402	6 142 591	
34											

Обновление и пересчет

Единственный относительный недостаток сводных таблиц – отсутствие автоматического обновления (пересчета) при изменении данных в исходном списке. Для выполнения такого пересчета необходимо щелкнуть по сводной таблице правой кнопкой мыши и выбрать в контекстном меню команду **Обновить (Refresh)**.

Также можно настроить обновление сводной таблицы при открытии книги. Для этого щелкните по отчету правой кнопкой мыши и выберите в контекстном меню команду **Параметры сводной таблицы (Pivot Table Options)** – вкладка **Данные (Data)**, флажок **Обновить при открытии файла (Refresh on open)**.

Настройка вычислений в сводных таблицах

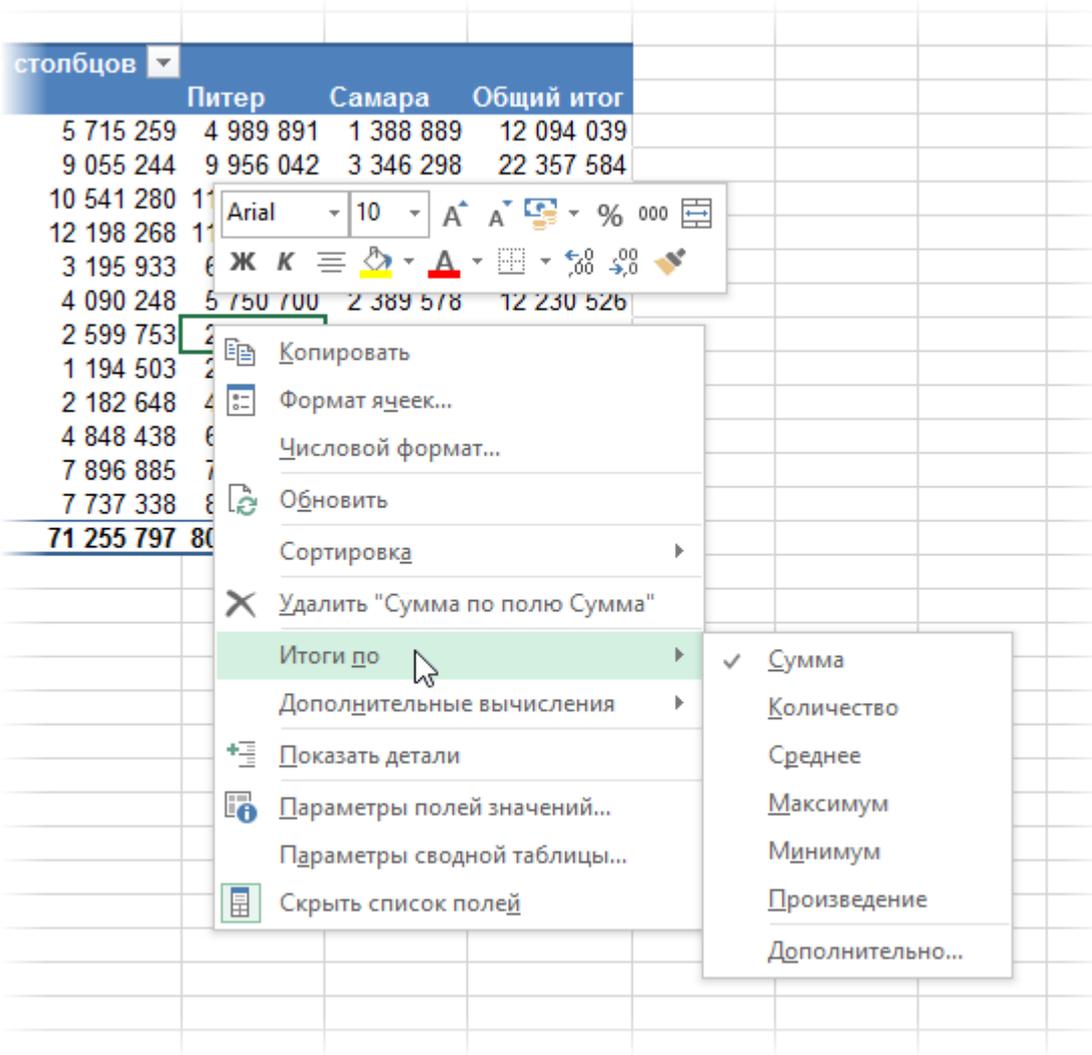
Допустим, у нас есть построенная сводная таблица с результатами анализа продаж по месяцам для разных городов (если необходимо, то почитайте предыдущий пункт, чтобы понять, как их вообще создавать, или освежить память):

	A	B	C	D	E	F
1						
2						
3	Сумма по полю	Сумма	Названия столбцов			
4	Названия строк	Москва	Питер	Самара	Общий итог	
5	Январь	5 715 259	4 989 891	1 388 889	12 094 039	
6	Февраль	9 055 244	9 956 042	3 346 298	22 357 584	
7	Март	10 541 280	11 256 302	1 241 754	23 039 336	
8	Апрель	12 198 268	11 908 122	4 079 147	28 185 537	
9	Май	3 195 933	6 030 996	1 765 410	10 992 339	
10	Июнь	4 090 248	5 750 700	2 389 578	12 230 526	
11	Июль	2 599 753	2 722 411	820 429	6 142 593	
12	Август	1 194 503	2 084 187	523 596	3 802 286	
13	Сентябрь	2 182 648	4 640 505	2 068 811	8 891 964	
14	Октябрь	4 848 438	6 041 390	1 573 866	12 463 693	
15	Ноябрь	7 896 885	7 171 675	2 669 080	17 737 640	
16	Декабрь	7 737 338	8 205 497	2 935 463	18 878 298	
17	Общий итог	71 255 797	80 757 718	24 802 321	176 815 835	
18						
19						

Нам хочется слегка изменить ее внешний вид, чтобы она отображала нужные вам данные более наглядно, а не просто вываливала кучу чисел на экран. Что для этого можно сделать?

Другие функции расчета вместо банальной суммы

Если щелкнуть правой кнопкой мыши по расчетному полю в области данных и выбрать из контекстного меню команду **Итоги по (Summarize Values By)**, то можно будет изменить способ расчета итогов с суммы на среднее, количество, минимум-максимум и т.д.:



Например, если поменять в нашей сводной таблице сумму на количество, то мы увидим не суммарную выручку, а количество сделок по каждому товару:

	A	B	C	D	E	F
1						
2						
3	Количество по полю Сумма	Названия столбцов				
4	Названия строк	Москва	Питер	Самара	Общий итог	
5	Январь	102	94	28	224	
6	Февраль	91	96	33	220	
7	Март	59	55	11	125	
8	Апрель	97	89	30	216	
9	Май	20	42	13	75	
10	Июнь	25	35	15	75	
11	Июль	28	38	10	76	
12	Август	27	37	12	76	
13	Сентябрь	31	32	13	76	
14	Октябрь	35	30	11	76	
15	Ноябрь	37	28	11	76	
16	Декабрь	33	40	11	84	
17	Общий итог	585	616	198	1 399	
18						
19						

По умолчанию для числовых данных Excel всегда автоматически выбирает суммирование (**Sum**), а для нечисловых – функцию подсчета количества значений (**Count**). Причем даже если из тысячи ячеек с числами в

столбце исходной таблицы попадетсся хотя бы одна пустая или с текстом (или с числом в текстовом формате!), то Excel автоматически выберет для этого поля функцию **Количество** вместо **Сумма**.

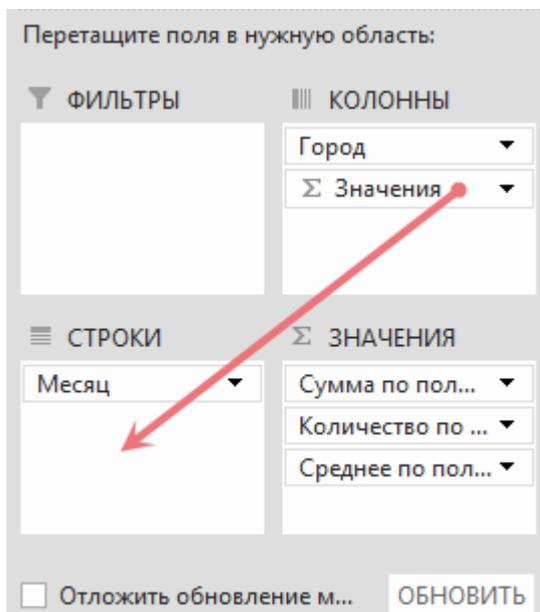
Если же захочется увидеть в одной сводной таблице сразу и среднее, и сумму, и количество, т.е. несколько функций расчета для одного и того же поля, то смело забрасывайте мышкой в область значений нужное вам поле несколько раз подряд, чтобы получилось что-то похожее:

	A	B	C	D	E	F	G
1							
2							
3	Названия столбцов						
4		Москва			Питер		
5	Названия строк	Сумма по полю Сумма	Сумма по полю Сумма2	Сумма по полю Сумма3	Сумма по полю Сумма	Сумма по полю Сумма2	Сумма по полю Сумма3
6	Январь	5715259	5715259	5715259	4989891	4989891	4989891
7	Февраль	9055244	9055244	9055244	9956042	9956042	9956042
8	Март	10541280	10541280	10541280	11256302	11256302	11256302
9	Апрель	12198268	12198268	12198268	11908122	11908122	11908122
10	Май	3195933	3195933	3195933	6030996	6030996	6030996
11	Июнь	4090248	4090248	4090248	5750700	5750700	5750700
12	Июль	2599753	2599753	2599753	2722411	2722411	2722411
13	Август	1194503	1194503	1194503	2084187	2084187	2084187
14	Сентябрь	2182648	2182648	2182648	4640505	4640505	4640505
15	Октябрь	4848437,5	4848437,5	4848437,5	6041389,5	6041389,5	6041389,5
16	Ноябрь	7896885	7896885	7896885	7171675	7171675	7171675
17	Декабрь	7737338	7737338	7737338	8205497	8205497	8205497
18	Общий итог	71255796,5	71255796,5	71255796,5	80757717,5	80757717,5	80757717,5
19							
20							

...а потом задавайте разные функции для каждого из полей, щелкая по очереди по ним правой кнопкой мыши и выбирая команду **Параметры полей значений (Value Field Settings)**, чтобы в итоге получить желаемое:

	A	B	C	D	E	F	G
1							
2							
3	Названия столбцов						
4		Москва			Питер		
5	Названия строк	Сумма по полю Сумма	Количество по полю Сумма2	Среднее по полю Сумма3	Сумма по полю Сумма	Количество по полю Сумма2	Среднее по полю Сумма3
6	Январь	5715259	102	56031,95098	4989891	94	94
7	Февраль	9055244	91	99508,17582	9956042	96	96
8	Март	10541280	59	178665,7627	11256302	55	55
9	Апрель	12198268	97	125755,3402	11908122	89	89
10	Май	3195933	20	159796,65	6030996	42	42
11	Июнь	4090248	25	163609,92	5750700	35	35
12	Июль	2599753	28	92848,32143	2722411	38	38
13	Август	1194503	27	44240,85185	2084187	37	37
14	Сентябрь	2182648	31	70408	4640505	32	32
15	Октябрь	4848437,5	35	138526,7857	6041389,5	30	30
16	Ноябрь	7896885	37	213429,3243	7171675	28	28
17	Декабрь	7737338	33	234464,7879	8205497	40	40
18	Общий итог	71255796,5	585	121804,7803	80757717,5	616	616
19							
20							

Для наглядности можно затем перенести образовавшееся в области столбцов поле **Значения (Values)** в область строк под поле **Месяц**:

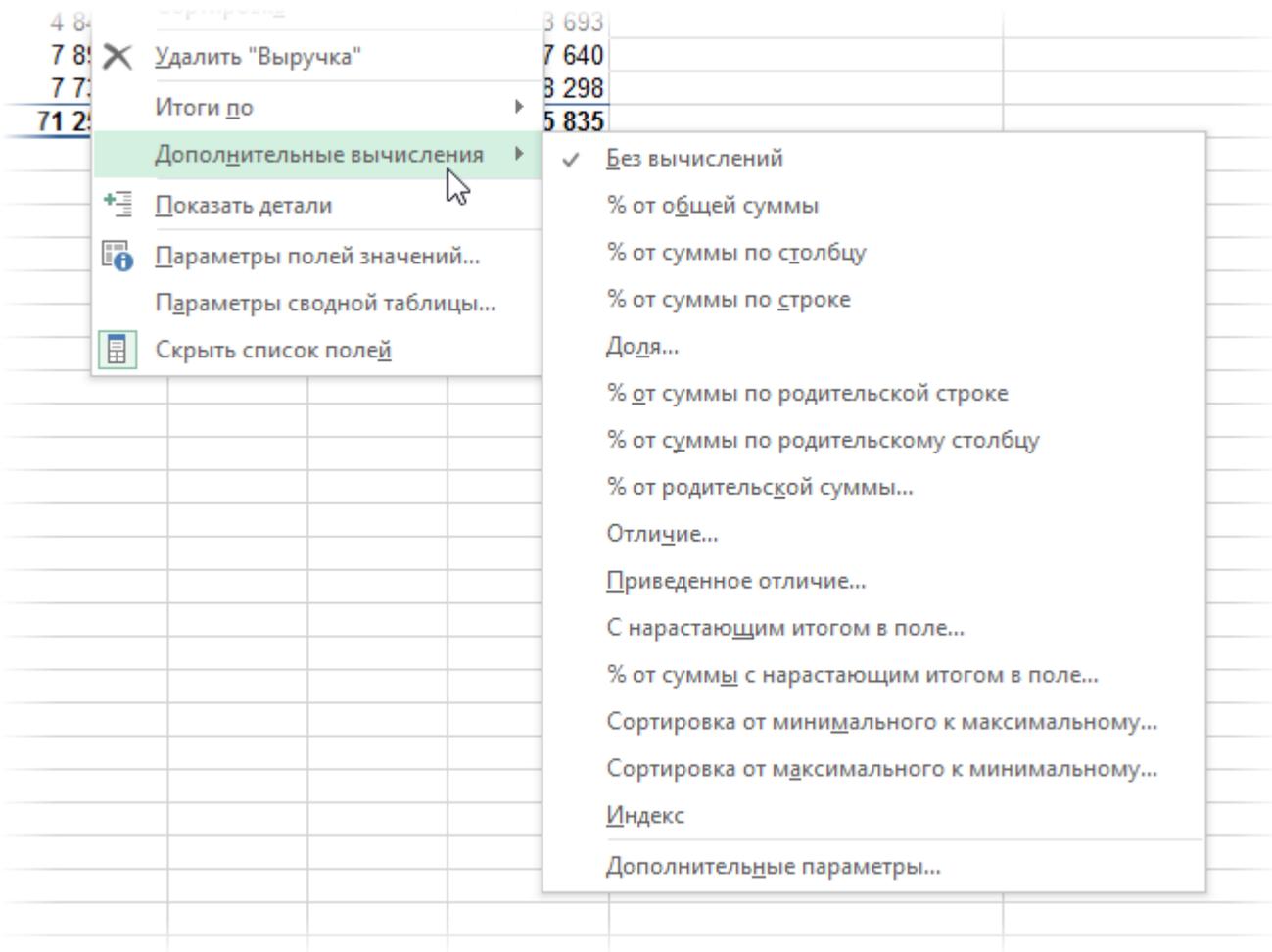


...и переименовать названия полей ("Сумма по полю Сумма") в более наглядные:

	A	B	C	D	E
1					
2					
3		Названия столбцов ▾			
4	Названия строк ▾	Москва	Питер	Самара	Общий итог
5	Январь				
6	Выручка	5 715 259	4 989 891	1 388 889	12 094 039
7	Кол-во сделок	102	94	28	224
8	Средний чек	56 032	53 084	49 603	53 991
9	Февраль				
10	Выручка	9 055 244	9 956 042	3 346 298	22 357 584
11	Кол-во сделок	91	96	33	220
12	Средний чек	99 508	103 709	101 403	101 625
13	Март				
14	Выручка	10 541 280	11 256 302	1 241 754	23 039 336
15	Кол-во сделок	59	55	11	125
16	Средний чек	178 666	204 660	112 887	184 315
17	Апрель				
18	Выручка	12 198 268	11 908 122	4 079 147	28 185 537
19	Кол-во сделок	97	89	30	216
20	Средний чек	125 755	133 799	135 972	130 489
21	Май				
22	Выручка	3 195 933	6 030 996	1 765 410	10 992 339

Доли и проценты

Если щелкнуть по полю в области значений правой кнопкой мыши и выбрать команду **Дополнительные вычисления (Show Data As)**, то можно получить доступ к большому количеству вариантов расчета и отображения результатов по данному полю в сводной таблице:



В этом списке, например, можно выбрать варианты **% от суммы по строке (% of row)**, **% от суммы по столбцу (% of column)** или **% от общей суммы (% of total)**, чтобы автоматически подсчитать проценты. Вот так, например, будет выглядеть наша сводная таблица с включенной функцией **% от суммы по столбцу (% of column)**:

	A	B	C	D	E
1					
2					
3	Выручка	Названия столбцов			
4	Названия строк	Москва	Питер	Самара	Общий итог
5	Январь	8,02%	6,18%	5,60%	6,84%
6	Февраль	12,71%	12,33%	13,49%	12,64%
7	Март	14,79%	13,94%	5,01%	13,03%
8	Апрель	17,12%	14,75%	16,45%	15,94%
9	Май	4,49%	7,47%	7,12%	6,22%
10	Июнь	5,74%	7,12%	9,63%	6,92%
11	Июль	3,65%	3,37%	3,31%	3,47%
12	Август	1,68%	2,58%	2,11%	2,15%
13	Сентябрь	3,06%	5,75%	8,34%	5,03%
14	Октябрь	6,80%	7,48%	6,35%	7,05%
15	Ноябрь	11,08%	8,88%	10,76%	10,03%
16	Декабрь	10,86%	10,16%	11,84%	10,68%
17	Общий итог	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
18					
19					

Если в области значений находится больше одного поля, то в сводной таблице появится группировка. Так, например, если поместить в строки поля **Категория** и **Наименование**, то мы увидим в сводной двухуровневую иерархию:

	A	B	C	D
1				
2				
3	Сумма по полю	Сумма	Названия столбцов	
4	Названия строк	Москва	Питер	Самара
5	Зелень	8 246 379	7 359 778	3 306 099
6	Лук	4 732 801	3 280 782	1 164 009
7	Петрушка	1 640 034	910 122	1 085 670
8	Салат	909 682	1 725 350	324 600
9	Укроп	963 864	1 443 524	731 800
10	Овощи	21 882 388	28 333 628	6 786 119
11	Баклажан	2 164 070	3 999 135	1 681 840
12	Капуста	4 871 178	7 185 329	1 379 210
13	Картофель	4 618 029	4 782 077	1 043 900
14	Морковь	5 459 035	6 538 093	2 109 680
15	Огурец	3 092 821	2 911 970	511 270
16	Перец	1 677 255	2 917 024	60 190
17	Фрукты	34 852 331	39 817 193	13 602 080
18	Абрикос	4 383 571	4 042 368	1 515 940
19	Ананас	2 758 274	3 410 219	1 500 680
20	Банан	3 705 984	3 835 171	1 294 150
21	Грейпфрут	1 918 254	3 511 411	1 079 920
22	Груши	3 842 468	2 874 513	1 404 870
23	Киви	3 084 115	4 366 544	661 420

Нюанс тут в том, что если мы хотим вычислить долю каждого товара внутри группы (категории), а не по всему столбцу (городу), то придется использовать не описанную выше **% от суммы по столбцу (% of column)**, а специальную функцию **% от родительской строки/столбца (% of parent row)**:

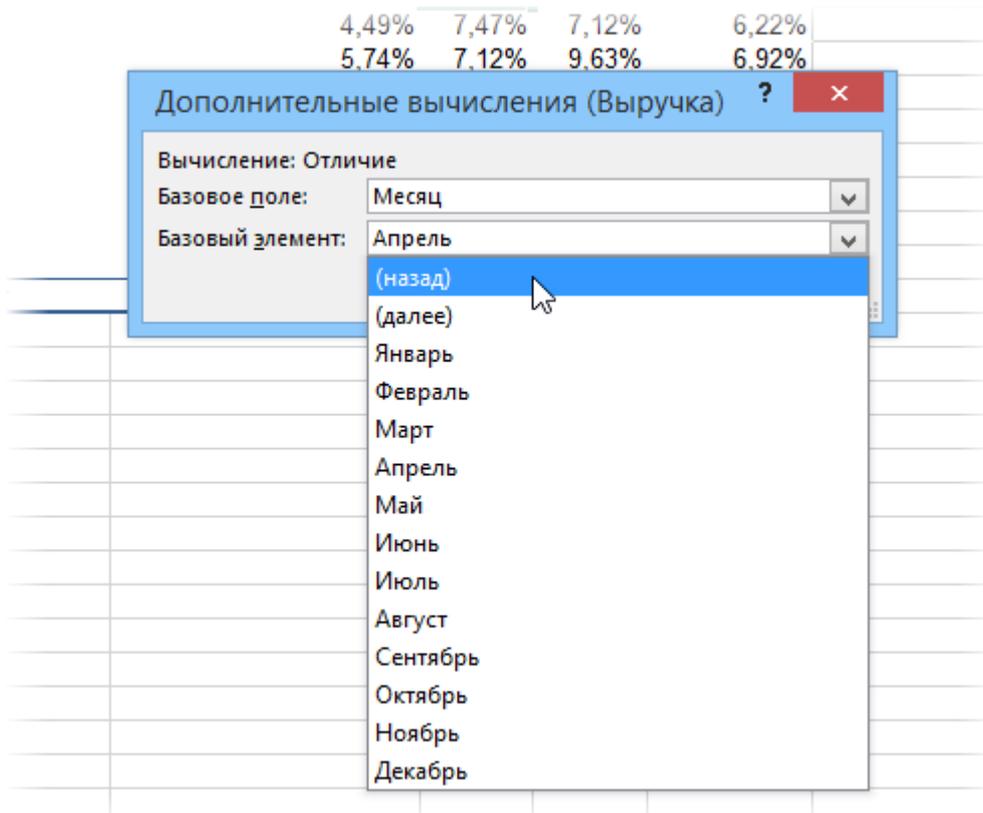
	A	B	C	D
1				
2				
3	Сумма по полю	Сумма	Названия столбцов	
4	Названия строк	Москва	Питер	Самара
5	Зелень	11,57%	9,11%	13,33%
6	Лук	57,39%	44,58%	35,21%
7	Петрушка	19,89%	12,37%	32,84%
8	Салат	11,03%	23,44%	9,82%
9	Укроп	11,69%	19,61%	22,14%
10	Овощи	30,71%	35,08%	27,36%
11	Баклажан	9,89%	14,11%	24,78%
12	Капуста	22,26%	25,36%	20,32%
13	Картофель	21,10%	16,88%	15,38%
14	Морковь	24,95%	23,08%	31,09%
15	Огурец	14,13%	10,28%	7,53%
16	Перец	7,66%	10,30%	0,89%
17	Фрукты	48,91%	49,30%	54,84%
18	Абрикос	12,58%	10,15%	11,14%
19	Ананас	7,91%	8,56%	11,03%
20	Банан	10,63%	9,63%	9,51%
21	Грейпфрут	5,50%	8,82%	7,94%

% от суммы нарастающим итогом (% Running Total) – работает аналогично функции суммирования нарастающим итогом, но отображает результат в виде доли, т.е. в процентах. Удобно считать, например, процент выполнения плана или исполнения бюджета:

	A	B	C	D
1				
2				
3	Данные			
4	Названия строк ▾	Нарастающий итог в %	Нарастающий итог в \$	
5	Январь	6,84%	12 094 039	
6	Февраль	19,48%	34 451 623	
7	Март	32,51%	57 490 959	
8	Апрель	48,46%	85 676 496	
9	Май	54,67%	96 668 835	
10	Июнь	61,59%	108 899 361	
11	Июль	65,06%	115 041 954	
12	Август	67,21%	118 844 240	
13	Сентябрь	72,24%	127 736 204	
14	Октябрь	79,29%	140 199 897	
15	Ноябрь	89,32%	157 937 537	
16	Декабрь	100,00%	176 815 835	
17	Общий итог			
18				
19				

Отличие и приведенное отличие

Если в списке дополнительных вычислений выбрать вариант **Отличие (Difference)**, следующем после этого окне в выпадающих списках **Базовое поле (Base field)** и **Базовый элемент (Base item)** выбрать *Месяц* и *Назад* (в родной англоязычной версии вместо этого странного слова было более понятное *Previous*, т.е. "предыдущий"):



...то получим сводную таблицу, в которой показаны отличия продаж каждого следующего месяца от предыдущего, т.е. динамика продаж:

	A	B	C	D	E
1					
2					
3	Выручка	Названия столбцов			
4	Названия строк	Москва	Питер	Самара	Общий итог
5	Январь				
6	Февраль	3 339 985	4 966 151	1 957 409	10 263 545
7	Март	1 486 036	1 300 260	-2 104 544	681 752
8	Апрель	1 656 988	651 820	2 837 393	5 146 201
9	Май	-9 002 335	-5 877 126	-2 313 737	-17 193 198
10	Июнь	894 315	-280 296	624 168	1 238 187
11	Июль	-1 490 495	-3 028 289	-1 569 149	-6 087 933
12	Август	-1 405 250	-638 224	-296 833	-2 340 307
13	Сентябрь	988 145	2 556 318	1 545 215	5 089 678
14	Октябрь	2 665 790	1 400 885	-494 946	3 571 729
15	Ноябрь	3 048 448	1 130 286	1 095 215	5 273 948
16	Декабрь	-159 547	1 033 822	266 383	1 140 658
17	Общий итог				
18					
19					

А если заменить **Отличие (Difference)** на **Приведенное отличие (% of difference)**, то получим то же самое, но не в абсолютных значениях, а в процентах:

	A	B	C	D	E
1					
2					
3	Выручка	Названия столбцов			
4	Названия строк	Москва	Питер	Самара	Общий итог
5	Январь				
6	Февраль	58,44%	99,52%	140,93%	84,86%
7	Март	16,41%	13,06%	-62,89%	3,05%
8	Апрель	15,72%	5,79%	228,50%	22,34%
9	Май	-73,80%	-49,35%	-56,72%	-61,00%
10	Июнь	27,98%	-4,65%	35,36%	11,26%
11	Июль	-36,44%	-52,66%	-65,67%	-49,78%
12	Август	-54,05%	-23,44%	-36,18%	-38,10%
13	Сентябрь	82,72%	122,65%	295,12%	133,86%
14	Октябрь	122,14%	30,19%	-23,92%	40,17%
15	Ноябрь	62,87%	18,71%	69,59%	42,31%
16	Декабрь	-2,02%	14,42%	9,98%	6,43%
17	Общий итог				
18					
19					

Ранжирование

Сортировка от минимального к максимальному (Rank Smallest to Largest) и наоборот – немного странное название для функции ранжирования (РАНГ), вычисляющей порядковый номер (позицию) элемента в общем списке значений. Например, с ее помощью удобно ранжировать менеджеров по их суммарной выручке, определяя, кто на каком месте в общем зачете:

	A	B	C	D
1				
2				
3	Данные			
4	Названия строк	Выручка	Ранг	
5	Волина	13 910 057	4	
6	Дубинин	65 771 022	1	
7	Иванов	29 788 434	3	
8	Михайлов	41 813 009	2	
9	Петров	13 266 098	5	
10	Тарасов	12 267 215	6	
11	Общий итог	176 815 835		
12				
13				

Индекс влияния

Среди всех дополнительных функций расчета сводных таблиц функция **Индекс (Index)**, по моему опыту, самая экзотическая и редко применяемая. Смысл ее, на самом деле, весьма прост. Она представляет собой так называемое "агрегированное средневзвешенное" или, проще говоря, вычисляет индекс влияния каждого значения в сводной таблице на общий итог по группе.

Рассмотрим простой пример для наглядности. Допустим, у нас есть вот такая сводная таблица с расчетом выручки продаж по товарам и городам:

	A	B	C	D	E
1					
2					
3	Сумма по полю	Сумма	Названия столбцов		
4	Названия строк	Москва	Питер	Самара	Общий итог
5	Зелень	8 246 379	7 359 778	3 306 092	18 912 249
6	Овощи	21 882 388	28 333 628	6 786 119	57 002 135
7	Фрукты	34 852 331	39 817 193	13 602 081	88 271 606
8	Ягоды	6 274 698	5 247 119	1 108 028	12 629 845
9	Общий итог	71 255 797	80 757 718	24 802 321	176 815 835
10					
11					

Если щелкнуть правой кнопкой мыши по любому числу и выбрать в контекстном меню **Дополнительные вычисления – Индекс (Show Data As – Index)**, то мы переключимся в режим расчета индекса влияния и получим следующие результаты:

	A	B	C	D	E
1					
2					
3	Сумма по полю	Сумма	Назван		
4	Названия строк	Москва	Питер	Самара	Общий итог
5	Зелень	1,082	0,852	1,246	1,000
6	Овощи	0,953	1,088	0,849	1,000
7	Фрукты	0,980	0,988	1,099	1,000
8	Ягоды	1,233	0,910	0,625	1,000
9	Общий итог	1,000	1,000	1,000	1,000
10					
11					

Метод расчета индекса для каждой ячейки описывается простым уравнением:

$$\text{Индекс} = \frac{\text{Значение ячейки} * \text{Общий итог}}{\text{Итог по строке} * \text{Итог по столбцу}}$$

На практике это будет означать, что если мы, например, решим поднять цены на ягоды на 20%, то это сильнее всего скажется на продажах в Москве (Индекс = 1,233) и примерно в два раза слабее – на продажах в Самаре (Индекс = 0,625). Вот так будет выглядеть наш отчет после повышения цен на 20%:

	A	B	C	D	E
1					
2					
3	Сумма по полю Сумма	Названи			
4	Названия строк	Москва	Питер	Самара	Общий итог
5	Зелень	8 246 379	7 359 778	3 306 092	18 912 249
6	Овощи	21 882 388	28 333 628	6 786 119	57 002 135
7	Фрукты	34 852 331	39 817 193	13 602 081	88 271 606
8	Ягоды	7 491 528	6 296 543	1 329 634	15 117 705
9	Общий итог	72 472 627	81 807 141	25 023 926	179 303 694
10					
11					
12	Старые значения итога до повышения цен	71 255 797	80 757 718	24 802 321	176 815 835
13	Прирост	1,71%	1,30%	0,89%	1,41%
14					
15					

Причем заметьте, что фактический объем продаж сам по себе прямой роли не играет. Важно взаимное соотношение и баланс. Так, например, повышение цен на фрукты даст максимальный эффект в Самаре (Индекс = 1,099), хотя продажи фруктов по сравнению с другими городами там минимальные:

	A	B	C	D	E
1					
2					
3	Сумма по полю Сумма	Названи			
4	Названия строк	Москва	Питер	Самара	Общий итог
5	Зелень	8 246 379	7 359 778	3 306 092	18 912 249
6	Овощи	21 882 388	28 333 628	6 786 119	57 002 135
7	Фрукты	41 822 797	47 780 632	16 322 498	105 925 927
8	Ягоды	6 274 698	5 247 119	1 108 028	12 629 845
9	Общий итог	78 226 263	88 721 156	27 522 737	194 470 156
10					
11					
12	Старый итог до повышения цен	71 255 797	80 757 718	24 802 321	176 815 835
13	Прирост	9,78%	9,86%	10,97%	9,98%
14					
15					

Это объясняется тем, что фрукты – это "специализация" Самары, их "локомотив продаж". По сравнению с овощами, ягодами и зеленью их продается в Самаре значительно больше, что и оказывает такой эффект на общий итог. А функция **Индекс** это наглядно демонстрирует.

Фильтрация срезами

Работая с большими сводными таблицами, часто приходится их принудительно упрощать, фильтруя часть информации, чтобы не утонуть в цифрах. Самый простой способ для этого – поместить некоторые поля в область фильтра и выбирать из выпадающих списков только нужные значения, пометчая их флажком:

	A	B	C	D	E
1	Страна Получателя	(несколько элементов)			
2					
3	Сумма по полю Стоимость				
4	Названия строк		DAR	HEL	IVN
5	Alfreds Futterkiste		23,94		
6	Blauer See Delikatessen		0,15	1,93	
7	Comercio Mineiro		77,92	79,7	
8	Die Wandernde Kuh		24,33	178,7	105
9	Drachenblut Delikatessen		30,54	149,47	33
10	Ernst Handel		899,81	573,67	1047
11	Familia Arquibaldo		13,93		3
12	Frankenversand		575,15	138,76	
13	Gourmet Lanchonetes		40,89		3
14	Hanari Carnes		203,22	5,32	
15	Hungry Owl All-Night Grocers		124,12	35,03	59
16	Koniglich Essen	279,04	4,88	8,12	
17	Lehmanns Marktstand		232,26	107	230
18	Maison Dewey		275,91	61,75	32
19	Morgenstern Gesundkost		10,22		

У такого способа есть пара неприятных нюансов:

- При выборе нескольких элементов – их не видно, а видно текст "(несколько элементов)".
- Один фильтр отчета жестко привязан к одной сводной таблице. Если у нас несколько сводных таблиц (а одной обычно дело не ограничивается), то для каждой (!) придется создавать свой фильтр и для каждой придется его раскрывать, отмечать галочками нужные элементы и жать **OK**. Жутко неудобно.

Если у вас Excel 2010 или новее, то все это можно делать более изящно – с помощью *срезов*.

Срезы (Slicers) – это удобное кнопочное графическое представление интерактивных фильтров отчета для сводной таблицы или диаграммы:

ПК	PTR	VSL	Общий итог
1,21			65,57
27,71		44,65	373,06
			187,82
		36,71	432,87
5,45			306,04
1100,86		271,83	5946,75
3,01	176,81		232,75
	31,85	50,78	1403,44
8,34		57,71	322,38
164,41	62,74		724,77
879,13		405,27	2755,24
350,19			813,68
214,27			881,03

Страна Получателя

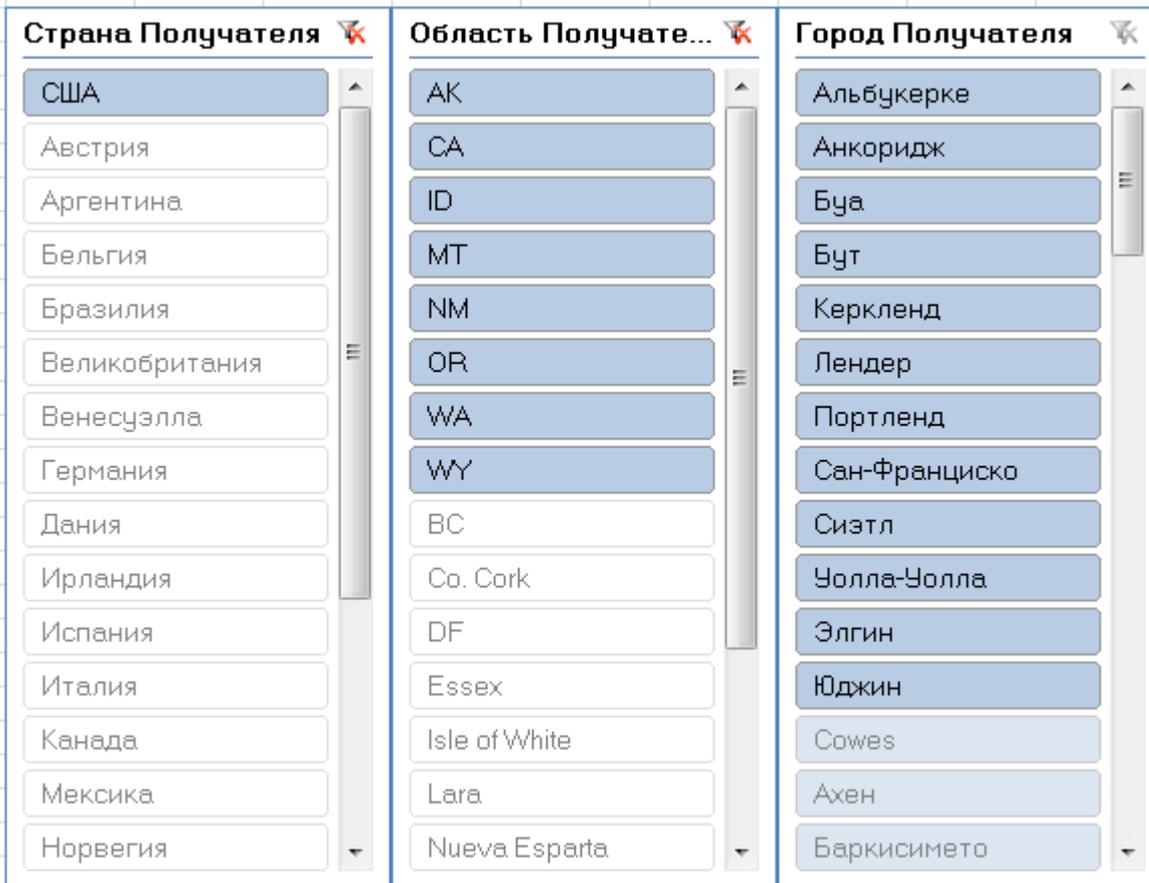
Австрия	Аргентина	Бельгия
Бразилия	Великобрит...	Венесуэлла
Германия	Дания	Ирландия
Испания	Италия	Канада
Мексика	Норвегия	Польша
Португалия	Россия	США
Финляндия	Франция	Швейцария
Швеция		

Срез выглядит как отдельный графический объект (как диаграмма или картинка), не связан с ячейками и отображается над листом, что позволяет легко его перемещать. Чтобы создать срез для текущей сводной таблицы, нужно перейти на вкладку **Вставка (Insert)** и нажать кнопку **Срез (Slicer)**. В появившемся затем диалоговом окне нужно пометить галочками поля, по которым мы хотим вставить срезы. Причем можно сразу несколько и совершенно необязательно это должны быть поля, присутствующие в сводной таблице:

Вставка срезов

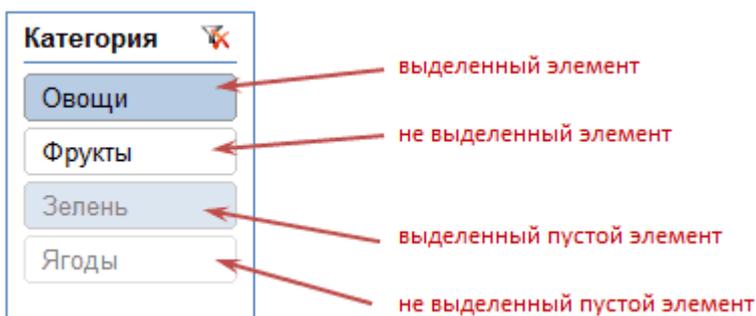
- Код Заказа
- Код Клиента
- Код Сотрудника
- Дата Исполнения
- Стоимость Доставки
- Способ доставки
- Страна Получателя
- Город Получателя
- Название Получателя
- Адрес Получателя
- Область Получателя
- Индекс Получателя

После нажатия на **OK** созданные срезы можно аккуратно разместить на листе рядом со сводной таблицей:

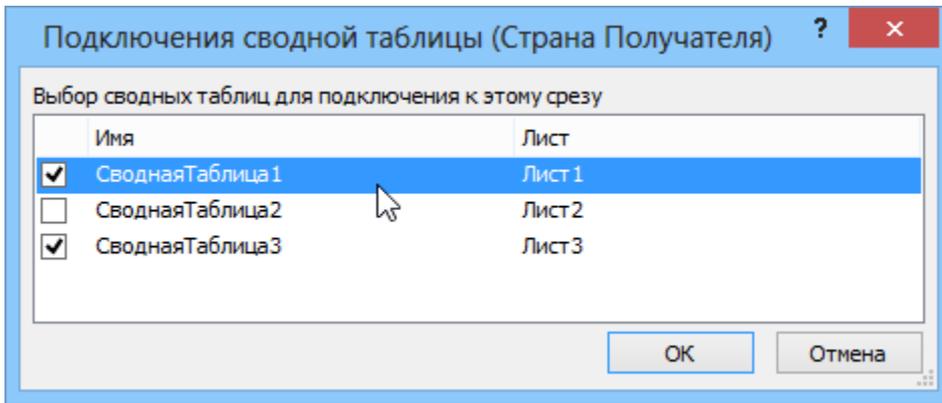


Теперь при выделении или снятии выделения с элементов среза (можно использовать клавиши **Ctrl** и **Shift**, а также протягивание с нажатой левой кнопкой мыши для выделения оптом) в сводной таблице будут отображаться только отфильтрованные данные по отобранным элементам.

Дополнительный приятный нюанс в том, что срез разными цветами отображает не только выделенные, но еще и пустые элементы, для которых нет ни одного значения в исходной таблице:

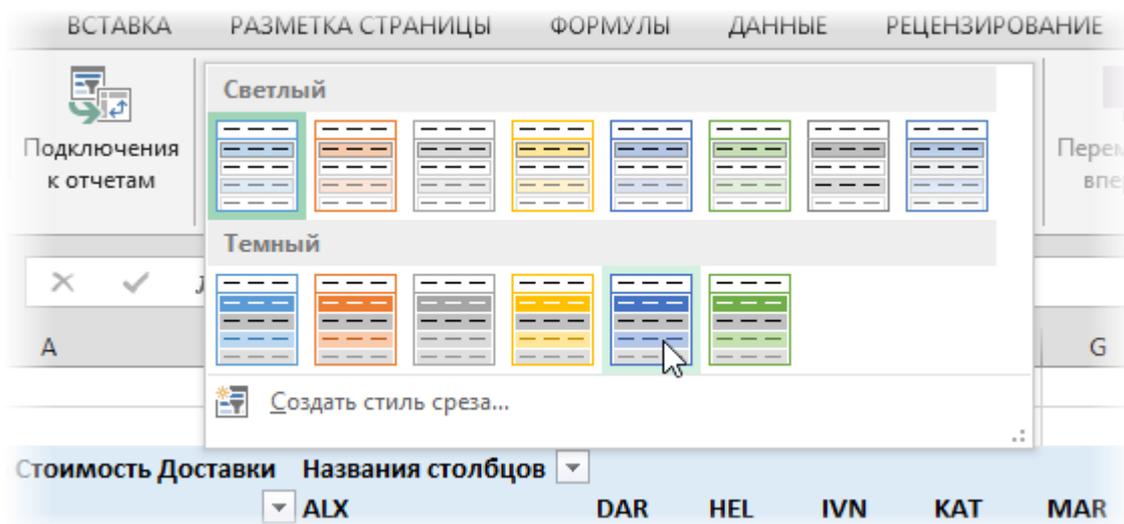


Один и тот же срез можно легко привязать к нескольким сводным таблицам и диаграммам. Для этого выделите срез и используйте с вкладки **Параметры (Options)** кнопку **Подключения к отчетам (Report connections)**, которая открывает соответствующее диалоговое окно:

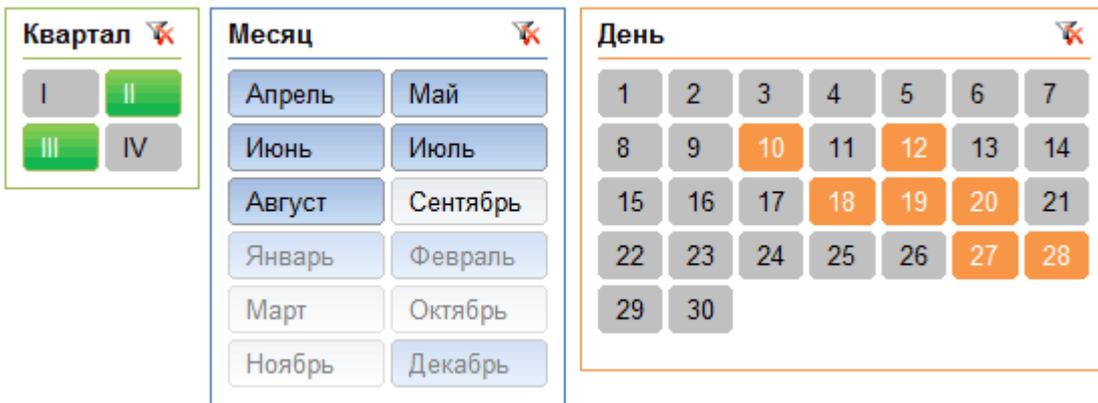


Тогда выделение элементов на одном срезе будет влиять сразу на несколько таблиц и диаграмм, даже на разных листах.

Не осталась забыта и дизайнерская составляющая. Для форматирования срезов есть несколько встроенных стилей:



...и возможность создавать свои варианты оформления:



А уж в связке "сводная таблица – сводная диаграмма – срез" все это выглядит совсем замечательно:

Отчет по продажам

Компания "Рога и Копыта Inc"

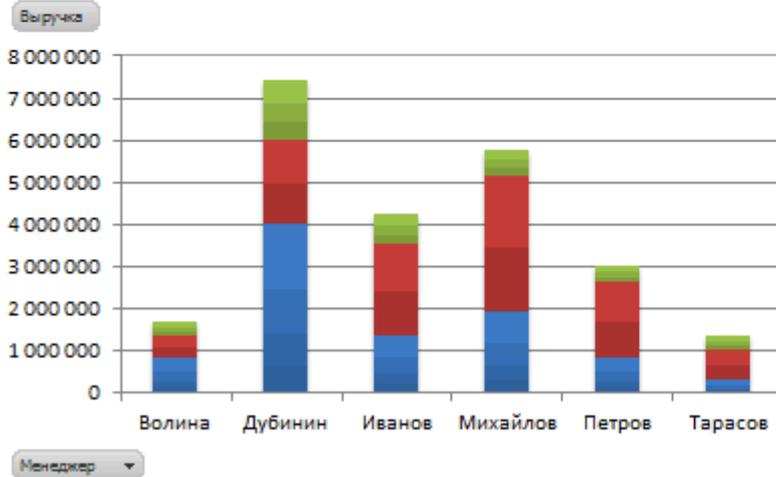
Выручка	Названия столбцов			
Названия строк	Москва	Питер	Самара	Общий итог
Волина	860 163	524 210	322 871	1 707 244
Дубинин	4 025 663	1 973 265	1 462 212	7 461 140
Иванов	1 376 873	2 154 293	737 617	4 268 783
Михайлов	1 936 447	3 206 319	651 994	5 794 760
Петров	826 918	1 818 012	363 793	3 008 723
Тарасов	347 012	699 815	304 752	1 351 579
Общий итог	9 373 076	10 375 914	3 843 239	23 592 229

Квартал

I II III IV

Месяц

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



Наименование

Абрикос
 Ананас
 Баклажан
 Банан
 Грейпфрут
 Груши
 Ежевика
 Капуста

Фильтрация дат с помощью Временной шкалы

Если вам нужно сформировать отчет сводной таблицы за определенный промежуток времени, то в новом Excel 2013 очень удобно использовать для этого временную шкалу — интерактивную графическую ось времени, которую можно вставить на вкладке **Вставка (Insert) – Временная шкала (Timeline)**. Выделив любой временной интервал на оси, мы получим в привязанной к ней сводной таблице результаты именно за выбранный период:

Дата	Sum of Закупка	Sum of Продажа
фев - мар: 2010		
2010		
ЯНВ ФЕВ МАР АПР МАЙ ИЮН ИЮЛ АВГ		
Row Labels		
Бакалея	155 809 345,40	166 854 674,71
Бакалея	82 596 857,33	87 525 293,23
Консервы	18 956 485,23	20 753 373,96
Кофе, кофейные напитки, чай	23 163 241,02	25 427 546,68
Растительные масла,специи,соусы	31 092 761,82	33 148 460,84
Кондитерка	55 974 581,20	68 617 591,86
Выпечка	37 139 574,96	47 635 586,57
Детское питание	1 231 713,19	1 377 135,01
Дието-, диабетические продукты	285 057,00	317 473,62
Кондитерские изделия	15 711 449,83	17 389 163,03
Хлеб,хлебопродукты	1 606 786,22	1 898 233,63

Шаг временной шкалы (дни-месяцы-кварталы-годы) можно менять с помощью выпадающего списка в правом верхнем углу.

Если щелкнуть по шкале правой кнопкой мыши и выбрать команду **Подключения к отчетам (Report connections)**, то можно подключить шкалу сразу к нескольким сводным таблицам или диаграммам. Тогда изменение временного интервала на шкале будет фильтровать все их сразу.

Детализация результатов

Просмотр подробностей

Если сделать двойной щелчок по любой ячейке с числовым результатом в области значений, то на отдельный лист будет выведена детализация по этой ячейке:

Сумма по полн Кварталы					
Категории	I	II	III	IV	Общий итог
Зелень	6 183 054	4 423 143	2 357 205	5 948 847	18 912 249
Овощи	20 336 839	16 096 645	6 138 953	14 429 698	57 002 135
Фрукты	27 707 982	26 701 434	9 284 224	24 577 966	88 271 606
Ягоды	3 263 084	4 187 180	1 056 461	4 123 120	12 629 845
Общий итог	57 490 959	51 408 402	18 836 843	49 079 631	176 815 835

Двойной щелчок левой кнопкой мыши по ячейке "Ягоды" в II кв.



Категория	Наименов	Квартал	Месяц	День	Город
Ягоды	Ежевика	II	Июнь	29	Москва
Ягоды	Клубника	II	Июнь	28	Москва
Ягоды	Малина	II	Июнь	14	Питер
Ягоды	Ежевика	II	Июнь	11	Питер
Ягоды	Ежевика	II	Июнь	8	Питер
Ягоды	Клубника	II	Июнь	5	Питер
Ягоды	Малина	II	Июнь	2	Питер
Ягоды	Клубника	II	Май	23	Москва
Ягоды	Клубника	II	Май	22	Питер
Ягоды	Клубника	II	Май	15	Питер
Ягоды	Клубника	II	Май	7	Питер
Ягоды	Малина	II	Апрель	24	Самара
Ягоды	Клубника	II	Апрель	22	Москва
Ягоды	Ежевика	II	Апрель	21	Самара

Это позволяет оперативно проверить исходные данные и понять, откуда получился такой результат.

Разделение сводной таблицы по листам

Допустим, вы сделали сводную таблицу, где подсчитали суммарные продажи различных наименований товаров по городам, а в область фильтра поместили поле **Менеджер**:

	A	B	C	D	E	F
1	Менеджер	(Все)				
2						
3	Сумма по					
4	Названия		Питер	Самара	Общий итог	
5	Абрикос		4 042 368	1 515 941	9 941 880	
6	Ананас		3 410 219	1 500 687	7 669 180	
7	Баклажан		3 999 135	1 681 844	7 845 049	
8	Банан		3 835 171	1 294 154	8 835 309	
9	Грейпфрут		3 511 411	1 079 920	6 509 585	
10	Груши		2 874 513	1 404 871	8 121 852	
11	Ежевика		2 050 578	455 402	4 542 350	
12	Капуста		7 185 329	1 379 215	13 435 722	
13	Картофель		4 782 077	1 043 909	10 444 015	
14	Киви		4 366 544	661 420	8 112 079	
15	Клубника		1 122 423	201 438	4 373 542	
16	Лук		3 280 782	1 164 009	9 177 592	
17	Малина		2 074 118	451 188	3 713 953	
18	Манго	4 461 105	3 867 371	1 431 770	9 760 246	
19	Мандарины	4 157 770	5 098 366	836 069	10 092 205	
20	Морковь	5 459 035	6 538 093	2 109 684	14 106 812	
21	Нектарин	4 131 521	5 013 229	2 210 916	11 355 666	
22	Огурец	3 092 821	2 911 970	511 274	6 516 065	
23	Перец	1 677 255	2 917 024	60 193	4 654 472	
24	Персик	2 409 270	3 798 001	1 666 333	7 873 604	
25	Петрушка	1 640 034	910 122	1 085 670	3 635 825	
26	Салат	909 682	1 725 350	324 608	2 959 639	
27	Укроп	963 864	1 443 524	731 806	3 139 194	
28	Общий итог	71 255 797	80 757 718	24 802 321	176 815 835	
29						
30						

Поиск

- (Все)
- Булкин
- Волина
- Дубинин
- Иванов
- Михайлов
- Петров
- Тарасов

Выделить несколько элементов

OK Отмена

Если теперь открыть вкладку **Параметры (Options)** или вкладку **Анализ (Analysis)** и развернуть выпадающий список **Параметры (Options)**, то можно найти команду **Отобразить страницы фильтра отчета (Show report filter pages)**:

Имя: СводнаяТаблица1

Активное поле: Сумма по полю Сумм

Параметры

- Параметры
- Отобразить страницы фильтра отчета...
- Создать GetPivotData

	A	B	C	D
1	Менеджер	(Все)		
2				
3	Сумма по полю Сумма	Названия столбцов		
4	Названия строк	Москва	Питер	Самара
5	Абрикос	4 383 571	4 042 368	1 515 941
6	Ананас	2 758 274	3 410 219	1 500 687
7	Баклажан	2 164 070	3 999 135	1 681 844
8	Банан	3 705 984	3 835 171	1 294 154

Нажатие на нее заставит Excel создать для каждого менеджера отдельный лист со своим персональным отчетом:

Названия строк	Москва	Питер	Самара	Общий итог
Абрикос		94 755	73 926	168 681
Банан	67 500			67 500
Груши			83 118	83 118
Ежевика	41 744			41 744
Картофель	116 094	50 878		166 972
Киви		46 932		46 932
Лук	86 988			86 988
Манго		228 517	308 672	537 189
Морковь	24 017		92 994	117 011
Нектарин		93 508		93 508
Персик		83 563		83 563
Салат		111 569		111 569
Укроп			88 466	88 466
Общий итог	336 343	709 722	647 176	1 693 241

Экспресс-просмотр

Логическим продолжением и развитием этой идеи стала новая функция **Экспресс-просмотр (Quick Explore)** в сводных таблицах Excel 2013.

Если при построении сводной таблицы в Excel 2013 вы включаете флажок **Добавить эти данные в модель данных (Add this data to Data Model)**:

Создание сводной таблицы

Выберите данные для анализа:

Выбрать таблицу или диапазон
Таблица или диапазон: Заказы!\$A\$1:\$I\$1400

использовать внешний источник данных
Выбрать подключение...
Имя подключения:

Укажите, куда следует поместить отчет сводной таблицы:

На новый лист
 на существующий лист
Диапазон:

Укажите, следует ли анализ нескольких таблиц

Добавить эти данные в модель данных

OK Отмена

...то при выделении в сводной таблице любой ячейки с числовым результатом рядом появляется смарт-тег **Экспресс-просмотра**:

	А	В	С	Д	Е	Е	С	Н	І
1									
2									
3	Названия строк ▾	Сумма по столбцу	Сумма						
4	Волина	13 910 057							
5	Дубинин	65 771 022							
6	Иванов	29 788 434							
7	Михайлов	41 813 009							
8	Петров	13 266 098							
9	Тарасов	12 267 215							
10	Общий итог	176 815 835							
11									
12									
13									
14									
15									
16									
17									

ПРОСМОТРЕТЬ ✕

Иванов

- Наименование
- Категория
- Квартал
- Месяц
- День
- Город
- Сумма
- Заказчик

Детализация до Заказчик

Нажав на него, можно выбрать нужную нам таблицу (если сводная строится по нескольким таблицам) и интересующее поле для детализации (**Drill to**). Так, например, если выделить ячейку с результатами продаж менеджера *Иванова* и выбрать поле *Заказчик* для детализации, то мы получим на выходе новую сводную таблицу с подробными результатами продаж именно *Иванова* по всем заказчикам:

	А	В	С
1	Менеджер	Иванов	
2			
3	Названия строк ▾	Сумма по столбцу	Сумма
4	Ашан	4 547 258	
5	Звезда	678 294	
6	Метелица	1 678 833	
7	Перекресток	7 533 448	
8	Пятерочка	4 284 968	
9	Рамстор	7 093 325	
10	Тандем	3 173 669	
11	Шангри-Ла	798 640	
12	Общий итог	29 788 434	
13			
14			
15			

Благодарности

Хотелось бы выразить глубокую благодарность всем замечательным людям, чью поддержку и помощь я ощущал на протяжении всего длительного процесса создания этой книги и сайта «Планета Excel», материалы которого в ней использованы.

Моя жена всегда с пониманием и терпением, неизменно восхищавшими меня, относилась к необходимости моей работы над этой книгой и сайтом. Она всегда поддерживала все мои идеи (многие из которых не были такими уж хорошими на самом деле) и всегда давала мне время и силы, чтобы их реализовать. Без ее поддержки я никогда не набрался бы смелости, чтобы вступить на путь предпринимательства, найти «свое дело» и написать эту книгу. Вместе мы пережили множество взлетов и падений в моем непростом тренерском бизнесе. Невозможно выразить словами, как я ценю ее огромную любовь, постоянную поддержку и заботу.

Этой книги и сайта однозначно не было бы, если бы не мои родители и сестра. Они всегда были для меня примером, поощряли мой интерес к технологиям, поддерживали меня на протяжении всей моей жизни и радовались каждому моему успеху.

Хотелось бы выразить большую благодарность всей команде издательства «PubMix» (www.pubmix.com) без чей помощи эта книга никогда не увидела бы свет в печатном варианте и так и осталась бы бесформенной кучей набросков, отрывочных статей и файлов Word: Светлане Козыревой, Дарье Овчинниковой и другим.

Отдельное спасибо фотографу Ирине Василевичкой и ее коллеге-визажисту Анастасии Валицкой из студии «Логра» (www.logra.ru) за восхитительную фотосессию для обложки. Их профессионализм, терпение и жизненный оптимизм позволили сделать почти невозможное – так красиво и естественно на фотографиях я не выглядел еще ни разу в жизни.

В начале каждой главы этой книги вы можете найти стильные иллюстрации с персонажами, которых нарисовал художник и иллюстратор Леонид Гамарт. Их живой и неповторимый стиль покорила меня с первого взгляда и, я надеюсь, приятно оттенит суровый «левополушарный» контент основного материала.

Также хотелось бы выразить глубокое уважение всем моим коллегам по тренерскому цеху, с которыми мне повезло работать бок-о-бок: Надежде Алтыновой, Татьяне Иостман, Елене Сениной, Олесе Гаденовой, Дмитрию Якушеву, Ивану Никитину.

Наш форум по Excel (www.planetaexcel.ru/forum) уже много лет является для меня источником вдохновения и восхищения. Тысячи людей приходят туда за помощью каждый день и получают ее, в большинстве случаев, совершенно бескорыстно. Поклон и уважение всем тем, кто делится там своим опытом, тратит свое время и силы на помощь новичкам в Excel при решении возникших перед ними задач. Вот неполный список этих замечательных людей: МСН, KukIP, Hugo, ikki, Serge 007, Михаил С., Владимир, Казанский, Слэн, Igor67, kim, Микки, GIG_ant, nerv, ZVI, Z, R Dmitry, Dolphin, Nic70y, Alex_ST, RAN, Лузер™, Игорь, ber\$erk, KL, LightZ, Vladimir Klechshuk, Kuzmich, kb1, anvg, Marchuk, Sanja и другие. Хочется выразить особую благодарность нашим модераторам Юрию М, vikttur и The_Prist за их советы по улучшению форума, за силы и время, которые они тратят на то, чтобы он оставался островком порядка в мутных водах современного интернета. Я в неоплатном долгу перед вами, коллеги.

Последняя и самая глубокая благодарность – всем моим слушателям, которые приходили на мои тренинги. Без вас эта книга бы не состоялась. На каждом тренинге я не перестаю удивляться и восхищаться мужеством и волей людей, способных себе признаться в собственном несовершенстве и нашедших силы, чтобы прийти и его победить. И я очень рад, что могу вам в этом хоть немного помочь.



Николай Павлов – профессиональный IT-тренер, сертифицированный инструктор и эксперт по Microsoft Excel и программам пакета Microsoft Office. Уже более 10 лет занимается организацией и проведением тренингов по Microsoft Office для частных лиц и компаний разного калибра. Только в 2011–2013 годах, например, провел 221 тренинг для 74 компаний по всей России, на которых обучил более 2500 слушателей. Имеет статус Microsoft Certified Trainer. Пятый год подряд компания Microsoft присваивает ему статус Most Valuable Professional по Excel. Также является основателем и автором одного из самых известных сайтов по Excel в России – «Планета Excel» www.planetaexcel.ru с посещаемостью более 10 000 человек в сутки.

