

УЭЙН ВИНСТОН

# БИЗНЕС- МОДЕЛИРОВАНИЕ И АНАЛИЗ ДАННЫХ

РЕШЕНИЕ АКТУАЛЬНЫХ  
ЗАДАЧ С ПОМОЩЬЮ  
MICROSOFT EXCEL

Jan Feb Mar Apr May June July Aug Sep

## 5-е издание

- Через сколько лет проект станет прибыльным
- Как построить наиболее вероятный сценарий продаж
- Заплатить сразу или растянуть платежи на 3 года
- Как цена и реклама влияют на продажи



Microsoft



# Microsoft Excel 2016 Data Analysis and Business Modeling

Wayne L. Winston



# **БИЗНЕС- МОДЕЛИРОВАНИЕ И АНАЛИЗ ДАННЫХ**

**РЕШЕНИЕ АКТУАЛЬНЫХ  
ЗАДАЧ С ПОМОЩЬЮ  
MICROSOFT EXCEL**

**УЭЙН ВИНСТОН**

**5-е издание**



Санкт-Петербург · Москва · Екатеринбург · Воронеж  
Нижний Новгород · Ростов - на - Дону  
Самара · Минск

**2018**

Уэйн Винстон

**Бизнес-моделирование и анализ данных.  
Решение актуальных задач с помощью Microsoft Excel**

**5-е издание**

*Перевела с английского Ю. Бочина*

Заведующая редакцией  
Ведущий редактор  
Художественный редактор  
Корректоры  
Верстка

*Ю. Сергиенко  
Н. Римицан  
С. Петров  
С. Беляева, Н. Викторова  
Н. Лукьянова*

ББК 32.973.23-018.2

УДК 004.67

**Винстон Уэйн**

**В49** Бизнес-моделирование и анализ данных. Решение актуальных задач с помощью Microsoft Excel. 5-е издание. — СПб.: Питер, 2018. — 864 с.: ил.  
ISBN 978-5-496-03051-9

Уэйн Винстон использует реальные задачи, чтобы научить вас быстро анализировать данные, принимать решения, подводить итоги, составлять отчеты, обрабатывать данные и строить аналитические модели. Каждая глава книги представляет отдельную задачу, на освоение которой потребуются не больше двух часов. Где бы вы ни работали — в крупной корпорации, небольшой компании, государственной или некоммерческой структуре, — это поможет вам *увеличить прибыль, снизить издержки или эффективно управлять производством.*

Прочитав эту книгу, вы сможете прогнозировать результаты выборов, научиться определять точки безубыточности, рассчитывать вероятность выигрыша в кости или победы любимой команды в турнире.

*Хотите обогнать конкурентов? Решайте в Excel реальные задачи!*

**16+** (В соответствии с Федеральным законом от 29 декабря 2010 г. № 436-ФЗ.)

ISBN 978-1509304219 *англ.*  
ISBN 978-5-496-03051-9

© 2016 by Wayne L. Winston  
© Перевод на русский язык ООО Издательство «Питер». 2018  
© Издание на русском языке, оформление ООО Издательство «Питер», 2018

Права на издание получены по соглашению с Microsoft Press. Все права защищены. Никакая часть данной книги не может быть воспроизведена в какой бы то ни было форме без письменного разрешения владельцев авторских прав.

Информация, содержащаяся в данной книге, получена из источников, рассматриваемых издательством как надежные. Тем не менее, имея в виду возможные человеческие или технические ошибки, издательство не может гарантировать абсолютную точность и полноту приводимых сведений и не несет ответственности за возможные ошибки, связанные с использованием книги.

Изготовлено в России. Изготовитель: ООО «Питер Пресс».

Место нахождения и фактический адрес: 192102, Россия, город Санкт-Петербург, улица Андреевская, дом 3, литер А, помещение 7Н. Тел.: +78127037373.

Дата изготовления: 12.2017. Наименование: книжная продукция. Срок годности: не ограничен.

Налоговая льгота — общероссийский классификатор продукции ОК 034-2014, 58.11.12 —

Книги печатные профессиональные, технические и научные.

Подписано в печать 12.12.17. Формат 70×100/16. Бумага офсетная. Усл. п. л. 69,660. Тираж 1500. Заказ № ВЗК-06354-17.

Отпечатано в АО «Первая Образцовая типография», филиал «Дом печати – ВЯТКА»

в полном соответствии с качеством предоставленных материалов.

610033, г. Киров, ул. Московская, 122. Факс: (8332) 53-53-80, 62-10-36.

<http://www.gipp.kirov.ru>; e-mail: [order@gipp.kirov.ru](mailto:order@gipp.kirov.ru)

# Краткое содержание

*Список вопросов и задач, рассмотренных в книге, вы можете найти на с. 848–864.*

<b>Глава 1</b>	Основы моделирования в электронных таблицах .....	24
<b>Глава 2</b>	Имена диапазонов .....	33
<b>Глава 3</b>	Функции поиска .....	44
<b>Глава 4</b>	Функция Индекс .....	52
<b>Глава 5</b>	Функция ПОИСКПОЗ .....	55
<b>Глава 6</b>	Текстовые функции .....	62
<b>Глава 7</b>	Даты и функции работы с датами .....	77
<b>Глава 8</b>	Оценка инвестиций по чистой приведенной стоимости .....	86
<b>Глава 9</b>	Внутренняя ставка доходности .....	93
<b>Глава 10</b>	Еще несколько финансовых функций Excel .....	100
<b>Глава 11</b>	Циклические ссылки .....	115
<b>Глава 12</b>	Функция ЕСЛИ .....	121
<b>Глава 13</b>	Время и функции времени .....	142
<b>Глава 14</b>	Команда Специальная вставка .....	148
<b>Глава 15</b>	Трехмерные формулы и гиперссылки .....	153
<b>Глава 16</b>	Инструменты проверки зависимостей .....	158
<b>Глава 17</b>	Анализ чувствительности с помощью таблиц данных .....	166
<b>Глава 18</b>	Инструмент Подбор параметра .....	178
<b>Глава 19</b>	Анализ чувствительности с помощью Диспетчера сценариев ...	183
<b>Глава 20</b>	Функции СЧЁТЕСЛИ, СЧЁТЕСЛИМН, СЧЁТ, СЧЁТЗ и СЧИТАТЬПУСТОТЫ .....	188
<b>Глава 21</b>	Функции СУММЕСЛИ, СРЗНАЧЕСЛИ, СУММЕСЛИМН и СРЗНАЧЕСЛИМН .....	195
<b>Глава 22</b>	Функция СМЕЩ .....	202

<b>Глава 23</b>	Функция ДВССЫЛ.....	216
<b>Глава 24</b>	Условное форматирование.....	225
<b>Глава 25</b>	Сортировка в Excel.....	255
<b>Глава 26</b>	Таблицы .....	264
<b>Глава 27</b>	Счетчики, полосы прокрутки, переключатели, флажки, группы и поля со списками .....	280
<b>Глава 28</b>	Революция в аналитике .....	292
<b>Глава 29</b>	Введение в оптимизацию с надстройкой Поиск решения.....	298
<b>Глава 30</b>	Поиск решения при определении оптимального ассортимента продукции.....	303
<b>Глава 31</b>	Поиск решения при планировании расписания работы сотрудников.....	316
<b>Глава 32</b>	Поиск решения для задач транспортировки и распределения..	321
<b>Глава 33</b>	Поиск решения для бюджетирования капиталовложений .....	327
<b>Глава 34</b>	Поиск решения при финансовом планировании .....	335
<b>Глава 35</b>	Поиск решения при оценке спортивных команд .....	342
<b>Глава 36</b>	Расположение складов по методу ОПГ с несколькими начальными точками и согласно эволюционному поиску решения .....	347
<b>Глава 37</b>	Штрафы и эволюционный поиск решения.....	357
<b>Глава 38</b>	Задача коммивояжера.....	363
<b>Глава 39</b>	Импорт данных из текстового файла или документа .....	367
<b>Глава 40</b>	Проверка достоверности данных.....	373
<b>Глава 41</b>	Обобщение данных на гистограммах и диаграммах Парето.....	381
<b>Глава 42</b>	Обобщение данных с помощью описательной статистики .....	394
<b>Глава 43</b>	Сводные таблицы и срезы для описания данных.....	414
<b>Глава 44</b>	Модель данных .....	459
<b>Глава 45</b>	PowerPivot.....	468
<b>Глава 46</b>	Power View и 3D Maps .....	478
<b>Глава 47</b>	Спарклайны .....	493
<b>Глава 48</b>	Обработка данных с помощью статистических функций для баз данных.....	498

<b>Глава 49</b>	Фильтрация данных и удаление дубликатов .....	507
<b>Глава 50</b>	Консолидация данных.....	522
<b>Глава 51</b>	Создание промежуточных итогов .....	527
<b>Глава 52</b>	Приемы работы с диаграммами.....	532
<b>Глава 53</b>	Оценка линейных зависимостей.....	570
<b>Глава 54</b>	Моделирование экспоненциального роста .....	579
<b>Глава 55</b>	Степенная кривая .....	583
<b>Глава 56</b>	Представление зависимостей с помощью корреляции.....	589
<b>Глава 57</b>	Введение во множественную регрессию .....	596
<b>Глава 58</b>	Включение качественных факторов во множественную регрессию.....	603
<b>Глава 59</b>	Моделирование нелинейных характеристик и взаимосвязей ....	614
<b>Глава 60</b>	Однофакторный дисперсионный анализ.....	622
<b>Глава 61</b>	Рандомизированные блоки и двухфакторный дисперсионный анализ .....	628
<b>Глава 62</b>	Скользящие средние для временных рядов.....	638
<b>Глава 63</b>	Метод Винтерса .....	641
<b>Глава 64</b>	Метод прогнозирования «по отношению к скользящему среднему» .....	646
<b>Глава 65</b>	Прогноз для особых случаев .....	650
<b>Глава 66</b>	Введение в теорию вероятностей .....	659
<b>Глава 67</b>	Введение в случайные величины .....	669
<b>Глава 68</b>	Биномиальные, гипергеометрические и отрицательные биномиальные случайные величины .....	674
<b>Глава 69</b>	Пуассоновская и экспоненциальная случайные величины.....	683
<b>Глава 70</b>	Нормальная случайная величина и Z-оценка .....	687
<b>Глава 71</b>	Распределение Вейбулла и бета-распределение: моделирование надежности механизмов и продолжительности работы .....	698
<b>Глава 72</b>	Создание вероятностных высказываний на основе прогнозов ..	704
<b>Глава 73</b>	Логарифмически нормальная случайная величина в моделировании курса акций.....	708

<b>Глава 74</b>	Введение в моделирование по методу Монте-Карло .....	713
<b>Глава 75</b>	Вычисление оптимальной цены предложения .....	723
<b>Глава 76</b>	Моделирование цен на акции и распределения средств между активами .....	729
<b>Глава 77</b>	Развлечения и игры: моделирование вероятностей для азартных игр и спортивных соревнований .....	739
<b>Глава 78</b>	Анализ данных с помощью повторной выборки .....	748
<b>Глава 79</b>	Ценообразование опционов .....	752
<b>Глава 80</b>	Определение потребительской ценности .....	766
<b>Глава 81</b>	Оптимальный размер заказа в модели управления запасами ...	772
<b>Глава 82</b>	Построение моделей управления запасами для неопределенного спроса .....	777
<b>Глава 83</b>	Теория массового обслуживания (теория очередей) .....	784
<b>Глава 84</b>	Оценка кривой спроса .....	791
<b>Глава 85</b>	Ценообразование продуктов с сопутствующими товарами .....	796
<b>Глава 86</b>	Ценообразование продуктов с помощью субъективно определяемого спроса .....	801
<b>Глава 87</b>	Нелинейное ценообразование .....	807
<b>Глава 88</b>	Формулы массива и функции, возвращающие массив .....	816
<b>Глава 89</b>	Запись макросов .....	836