

Цзикэ Чонг  
Юэ Кэти ЧАНГ



КАК БЫТЬ УСПЕШНЫМ В  
**Data Science**

Эффективное  
управление проектами  
и развитие  
профессиональной  
команды

УДК 004.6  
ББК 32.973.26-018.2  
Ц55

Jike Chong, Yue Cathy Chang  
How to Lead in Data Science

Original English language edition published by Manning Publications USA.  
Copyright © 2021 by Manning Publications.  
Russian-language edition copyright © 2024 by Eksmo Publishing House.  
All rights reserved.

**Цзикэ Чонг.**

Ц55 Как быть успешным в Data Science : эффективное управление проектами и развитие профессиональной команды / Цзикэ Чонг, Юэ Кэти Чанг ; [перевод с английского М. А. Райтмана]. — Москва : Эксмо, 2024. — 640 с. — (Data Science. Лучшие книги о науке о данных).

ISBN 978-5-04-184474-5

Практическое руководство предназначено для тех, кто хочет преуспеть в стремительно развивающейся сфере Data Science. Это исчерпывающий обзор ключевых аспектов науки о данных, включая основы управления проектами, создание успешной команды и стратегическое планирование роста.

Книга поможет выявить и решить основные проблемы в организации, прокачать навыки сотрудников, приоритизировать проекты с учетом возможных рисков и разработать эффективные пайплайны и бизнес-стратегии. Вы создадите корпоративную культуру управления данными и приведете свою команду к успеху.

УДК 004.6  
ББК 32.973.26-018.2

ISBN 978-5-04-184474-5

© Райтман М.А., перевод на русский язык, 2024  
© Оформление. ООО «Издательство «Эксмо», 2024

# Краткое содержание

---

Глава 1. Что делает дата-сайентиста успешным? .....	33
<b>ЧАСТЬ I. ТЕХЛИД: РАЗВИВАЕМ КАЧЕСТВА РУКОВОДИТЕЛЯ .....</b>	<b>59</b>
Глава 2. Способности для руководства проектами .....	61
Глава 3. Качества, необходимые для руководства проектами .....	122
<b>ЧАСТЬ II. МЕНЕДЖЕР: ВОСПИТЫВАЮЩИЙ КОМАНДЫ .....</b>	<b>179</b>
Глава 4. Способности для руководства людьми .....	181
Глава 5. Качества для руководства людьми .....	234
<b>ЧАСТЬ III. ДИРЕКТОР: РУКОВОДЯЩИЙ ФУНКЦИЕЙ .....</b>	<b>285</b>
Глава 6. Способности для руководства функцией .....	287
Глава 7. Качества для руководства функцией .....	361
<b>ЧАСТЬ IV. РУКОВОДИТЕЛЬ: ВДОХНОВЛЯЮЩИЙ ИНДУСТРИЮ .....</b>	<b>413</b>
Глава 8. Способности для руководства компанией .....	415
Глава 9. Качества для руководства компанией .....	472
<b>ЧАСТЬ V. LOOP И БУДУЩЕЕ .....</b>	<b>533</b>
Глава 10. Ландшафт, организация, возможность и практика .....	534
Глава 11. Руководство в data science и перспективы на будущее .....	599

# Содержание

---

Введение .....	14
Предисловие .....	16
Примечания .....	19
Благодарности .....	20
О книге .....	22
Об авторах .....	28
Изображение на обложке .....	31
Глава 1. Что делает дата-сайентиста успешным? .....	33
1.1. Ожидания от дата-сайентистов .....	34
1.1.1. Диаграмма Венна спустя десятилетие .....	35
1.1.2. Чего не хватает? .....	36
1.1.3. Понимание возможностей и мотивации: оценка способностей и качеств .....	38
1.2. Карьерный рост в data science .....	39
1.2.1. Проблемы на собеседовании и при продвижении .....	41
1.2.2. Чего ищут менеджеры (по найму)? .....	46
Резюме .....	56
Примечания .....	57

## ЧАСТЬ I

### ТЕХЛИД: РАЗВИВАЕМ КАЧЕСТВА РУКОВОДИТЕЛЯ

Глава 2. Способности для руководства проектами .....	61
2.1. Технология: инструменты и навыки .....	63
2.1.1. Постановка задачи для максимизации влияния на бизнес .....	63
2.1.2. Выявление закономерностей данных .....	65
2.1.3. Установка ожиданий успеха .....	78
2.2. Исполнение: лучшие практические методы .....	82
2.2.1. Определение и приоритизация проектов на основании нечетких требований .....	82

2.2.2. Планирование и управление проектами data science	87
2.2.3. Уравновешивание сложных технических компромиссов	96
2.3. Экспертные знания: глубокое понимание предметной области	103
2.3.1. Пояснение бизнес-контекста возможностей	103
2.3.2. Учет особенностей источников данных предметной области	105
2.3.3. Управление организационными структурами	111
2.4. Самооценка и фокус развития	116
2.4.1. Понимание своих интересов и сильных сторон руководства	116
2.4.2. Практикуем с помощью процесса CPR	117
2.4.3. Разработка плана приоритизировать-практиковать-и-выполнять	118
2.4.4. Примечание для менеджеров техлидов DS	119
<i>Резюме</i>	120
<i>Примечания</i>	121
Глава 3. Качества, необходимые для руководства проектами	122
3.1. Этические стандарты поведения	123
3.1.1. Действие в насущных интересах клиентов	124
3.1.2. Адаптация к бизнес-приоритетам в динамичной рыночной среде	126
3.1.3. Уверенная передача знаний	131
3.2. Развитие строгости, повышение стандартов	136
3.2.1. Пояснение основ научной строгости	136
3.2.2. Мониторинг аномалий и принятие на себя ответственности за создание ценности предприятия	143
3.2.3. Принятие ответственности за ценность предприятия	147
3.3. Позитивная установка	163
3.3.1. Позитивный настрой и упорство в преодолении неудач	163
3.3.2. Любознательность и сотрудничество при реагировании на инциденты	164
3.3.3. Уважение различных точек зрения при взаимовыгодном сотрудничестве	169
3.4. Самооценка и фокус развития	172
3.4.1. Понимание своих интересов и сильных сторон руководства	172
3.4.2. Практикуем с помощью процесса CPR	173
3.4.3. Селф-коучинг с помощью модели GROW	174
3.4.4. Примечание для менеджеров техлидов DS	176
<i>Резюме</i>	176
<i>Примечания</i>	177

## ЧАСТЬ II

### МЕНЕДЖЕР: ВОСПИТЫВАЮЩИЙ КОМАНДЫ

<i>Примечание</i> .....	180
Глава 4. Способности для руководства людьми .....	181
4.1. Технология: инструменты и навыки .....	182
4.1.1. Эффективное делегирование проектов .....	183
4.1.2. Управление согласованностью между моделями и проектами .....	186
4.1.3. Предоставление рекомендаций купить-или-создать .....	190
4.2. Исполнение: лучшие практики .....	194
4.2.1. Создание эффективных команд под вашим руководством Оказание влияния на команды партнеров для увеличения своего влияния .....	206
Управление отношениями с руководителем .....	210
Экспертные знания: глубокое понимание предметной области ....	215
Расширение знаний в нескольких технических и бизнес-областях .....	216
4.3.2. Распознавание основных возможностей предметной области .....	220
4.3.3. Оценка рентабельности инвестиций для приоритизации, несмотря на отсутствующие данные .....	224
4.4. Самооценка и фокус развития .....	228
4.4.1. Понимание своих интересов и сильных сторон руководства .....	229
4.4.2. Практикуем с помощью процесса CPR .....	230
<i>Резюме</i> .....	231
<i>Примечания</i> .....	232
Глава 5. Качества для руководства людьми .....	234
5.1. Этические стандарты поведения .....	235
5.1.1. Развитие команды с помощью наставничества, менторства и консультирования .....	236
5.1.2. Уверенное представление команды на межфункциональных обсуждениях .....	240
5.1.3. Содействие и взаимное выполнение более широких управленческих обязанностей .....	245
5.2. Воспитание строгости, повышение стандартов .....	248
5.2.1. Наблюдение и смягчение антипаттернов в системах ML и DS .....	249
5.2.2. Эффективное извлечение уроков из инцидентов .....	255
5.2.3. Управление ясностью за счет перевода сложных проблем в лаконичные нарративы .....	260

5.3. Позитивная установка .....	264
5.3.1. Управление графиком творца по отношению к графику менеджера .....	264
5.3.2. Доверяем исполнение членам команды .....	270
5.3.3. Формирование культуры институализированного обучения .....	275
5.4. Самооценка и фокус развития .....	278
5.4.1. Понимание своих интересов и сильных сторон руководства .....	278
5.4.2. Практикуем с помощью процесса CPR .....	280
<i>Резюме</i> .....	281
<i>Примечания</i> .....	282

### ЧАСТЬ III ДИРЕКТОР: РУКОВОДЯЩИЙ ФУНКЦИЕЙ

Глава 6. Способности для руководства функцией .....	287
6.1. Технология: инструменты и навыки .....	289
6.1.1. Создание технологических дорожных карт .....	290
6.1.2. Руководство функцией DS для создания нужных свойств продукта для нужных людей в нужное время .....	298
6.1.3. Финансирование и защита многообещающих проектов .....	302
6.2. Исполнение: лучшие практические методы .....	309
6.2.1. Последовательное достижение результата за счет управления людьми, процессами и платформами .....	310
6.2.2. Выстраивание устойчивой функции с четкими карьерными картами и надежным процессом найма .....	323
6.2.3. Поддержка руководителей при исполнении главных инициатив компании .....	335
6.3. Экспертные знания: глубокое понимание предметной области .....	339
6.3.1. Предвидение бизнес-потребностей на всех этапах разработки продукта .....	339
6.3.2. Реагирование на срочные проблемы с помощью проверенных первоначальных решений .....	344
6.3.3. Управление фундаментальными бизнес-воздействиями с глубоким пониманием предметной области .....	349
6.4. Самооценка и фокус развития .....	355
6.4.1. Понимание своих интересов и сильных сторон руководства .....	355
6.4.2. Практикуем с помощью процесса CPR .....	357
<i>Резюме</i> .....	358
<i>Примечания</i> .....	359

Глава 7. Качества для руководства функцией .....	361
7.1. Этические стандарты поведения .....	362
7.1.1. Установление формализаций проекта во всей функции .....	362
7.1.2. Наставничество в качестве социального лидера с помощью интерпретаций, нарративов и требований .....	368
7.1.3. Организация инициатив для предоставления возможностей карьерного роста .....	373
7.2. Воспитание строгости, повышение стандартов .....	378
7.2.1. Управление успешным процессом годового планирования .....	379
7.2.2. Избегание антипаттернов планирования и исполнения .....	384
7.2.3. Обеспечение обязательств со стороны партнеров и команд .....	389
7.3. Позитивная установка .....	394
7.3.1. Признание и содействие разнообразию внутри вашей команды .....	395
7.3.2. Практика инклюзивности при принятии решений .....	401
7.3.3. Воспитание причастности к вашей функции .....	405
7.4. Самооценка и фокус развития .....	408
7.4.1. Понимание своих интересов и сильных сторон руководства .....	408
7.4.2. Практикуем с помощью процесса CPR .....	410
<i>Резюме</i> .....	411
<i>Примечания</i> .....	412

## ЧАСТЬ IV

### РУКОВОДИТЕЛЬ: ВДОХНОВЛЯЮЩИЙ ИНДУСТРИЮ

Глава 8. Способности для руководства компанией .....	415
8.1. Технология: инструменты и навыки .....	416
8.1.1. Разработка бизнес-стратегий и дорожных карт в области данных на срок от одного до трех лет .....	417
8.1.2. Внедрение управляемой данными культуры во все аспекты бизнес-процессов .....	423
8.1.3. Структурирование инновационных и продуктивных организаций data science .....	431
8.2. Исполнение: лучшие практики .....	437
8.2.1. Внедрение возможностей data science в видение и миссию .....	438
8.2.2. Создание устойчивого пула талантов в data science .....	443
8.2.3. Прояснение вашей роли как композитора или дирижера .....	450
8.3. Экспертные знания: глубокое понимание предметной индустрии .....	453
8.3.1. Выявление дифференциации и конкурентоспособности среди аналогов в индустрии .....	453



8.3.2. Руководство бизнесом с помощью точек поворота, когда это необходимо .....	458
8.3.3. Формулировка бизнес-планов для новых продуктов и сервисов .....	462
8.4. Самооценка и фокус развития .....	466
8.4.1. Понимание своих интересов и сильных сторон руководства .....	467
8.4.2. Практикуем с помощью процесса CPR .....	469
<i>Резюме</i> .....	469
<i>Примечания</i> .....	471
<b>Глава 9. Качества для руководства компанией</b> .....	472
9.1. Этические стандарты поведения .....	473
9.1.1. Практика ответственного машинного обучения на основании этических принципов .....	474
9.1.2. Обеспечение доверия и безопасности клиентов .....	478
9.1.3. Принятие на себя социальной ответственности за решения .....	483
9.2. Воспитание строгости, повышение стандартов .....	488
9.2.1. Создание продуктивной и гармоничной рабочей среды .....	489
9.2.2. Увеличение скорости и улучшение качества принятия решений .....	494
9.2.3. Фокусировка на ценности предприятия .....	498
9.3. Позитивная установка .....	507
9.3.1. Демонстрация исполнительного присутствия .....	508
9.3.2. Утверждение командного превосходства в индустрии .....	516
9.3.3. Изучение и применение лучших практик различных отраслей .....	521
9.4. Самооценка и фокус развития .....	525
9.4.1. Понимание своих интересов и сильных сторон руководства .....	526
9.4.2. Практикуем с помощью процесса CPR .....	527
<i>Резюме</i> .....	528
<i>Примечания</i> .....	529

## ЧАСТЬ V LOOP И БУДУЩЕЕ

<b>Глава 10. Ландшафт, организация, возможность и практика</b> .....	534
10.1. Ландшафт .....	535
10.1.1. Озера и хранилища данных .....	536
10.1.2. Поточковая обработка .....	537
10.1.3. Самостоятельное понимание .....	538
10.1.4. Автоматизация операций данных и ML .....	540

10.1.5. Управление данными .....	541
10.1.6. Периодический анализ основных тенденций в архитектуре .....	543
10.2. Организация .....	544
10.2.1. Функциональная организационная структура .....	544
10.2.2. Дивизиональная организационная структура .....	548
10.2.3. Матричная организационная структура .....	550
10.2.4. Альтернативная организационная структура .....	554
10.2.5. Управление возможностями и сложностями в различных структурах .....	556
10.3. Возможности .....	557
10.3.1. Оцениваем отрасли .....	558
10.3.2. Оцениваем компанию .....	559
10.3.3. Оцениваем команду .....	563
10.3.4. Оцениваем роль .....	567
10.3.5. Адаптация к новой роли .....	569
10.4. Практика .....	581
10.4.1. Набор навыков, которые вы можете принять в команду .....	581
10.4.2. Новые карьерные направления для руководителей DS .....	588
10.5. Обзор LOOP .....	593
<i>Резюме</i> .....	596
<i>Примечания</i> .....	597
Глава 11. Руководство в data science и перспективы на будущее .....	599
11.1. Почему, чем и как руководить в DS .....	600
11.1.1. Почему обучение руководству в DS становится все более важным? .....	600
11.1.2. Какова структура для руководства в DS? .....	602
11.1.3. Как мы применяем эту структуру на практике? .....	608
11.2. Взгляд в будущее .....	609
11.2.1. Роль — появление менеджеров по продукту данных .....	610
11.2.2. Возможности — доступность функциональных решений для данных .....	614
11.2.3. Обязанности: внушение доверия к данным .....	619
<i>Резюме</i> .....	622
<i>Примечания</i> .....	623
Эпилог .....	625
Предметный указатель .....	627

# Введение

---

В течение последнего десятилетия я побывал председателем и сопредседателем на более чем сорока международных конференциях по данным и искусственному интеллекту. Получил невероятные впечатления, став свидетелем эволюции и влияния на бизнес аналитики, data science и машинного обучения по всему миру. Data science остается одной из самых быстрорастущих рабочих областей в индустрии. Во время моей работы ведущим дата-сайентистом в O'Reilly Media каждое проведенное исследование подтверждало, что компании продолжают инвестировать в инфраструктуры данных, data science и машинное обучение. Мы также обнаружили, что компании, по праву считающиеся лучшими в использовании data science и машинного обучения, инвестировали в фундаментальные технологии и использовали эти инструменты для расширения своих возможностей постепенно, по одному кейсу за раз.

Большая часть того, что мы читаем, относится к инструментам или прорывам в моделях, но в реальности узкими местами в работе большинства компаний остаются организационные моменты. Важнейшим компонентом является распознавание организационного мастерства в людях, культуре и структуре. Если у вас нет необходимых специалистов и организационной структуры, вы уступите конкурентам, у которых они есть.

Поскольку спрос на дата-сайентистов продолжает расти, а количество обучающих программ увеличивается, ко мне часто обращаются за советом.

Новички спрашивают, как вступить в ряды дата-сайентистов, опытные дата-сайентисты интересуются, как подняться на следующий карьерный уровень.

К сожалению, сложно найти четкие рекомендации, как оставаться компетентным и эффективным на протяжении всей карьеры в data science. Большинство посвященной этому литературы сфокусировано на подготовке к работе: где учиться, какие навыки приобрести и как пройти собеседование и получить первую должность. Мало кто описывает, как уже нанятому на работу дата-сайентисту сохранить успех и подняться по карьерной лестнице.

«Как быть успешным в data science. Эффективное управление проектами и развитие профессиональной команды» — это важное руководство для дата-сайентистов на разных этапах их карьеры в качестве линейного дата-сайентиста, такого как техлид (технический руководитель, tech lead), эксперт, ведущий или высокопоставленный дата-сайентист, или в качестве руководителя, такого как менеджер, директор или ответственный за направление data science в компании. Эта книга предназначена для дата-сайентистов, желающих подняться на следующий карьерный уровень. В ней также представлено руководство по инструментам и методам в контексте оказания помощи дата-сайентистам, чтобы увеличить их положительное влияние на бизнес и общество.

Я знаком с авторами, Цзикэ и Кэти, много лет. Они обладают разнообразным опытом работы с широким кругом организаций, включая публичные и частные компании, а также навыками практического консультирования. Я видел, как они преподают материал из этой книги на обучающих курсах для специалистов с разным опытом и из разных отраслей. Их курсы всегда пользовались популярностью, их хорошо принимали на конференциях, на которых мне довелось председательствовать.

Цель этой книги — заполнить информационные пробелы в знаниях дата-сайентистов, ищущих способы продвижения по карьерной лестнице. Читателям, находящимся на разных этапах карьеры, стоит возвращаться к этой книге по мере своего развития и становления. Этот труд я планирую рекомендовать дата-сайентистам. Надеюсь, он вдохновит на новые дискуссии и выпуск новых книг по теме. В ближайшие годы эта книга пригодится дата-сайентистам и работающим с ними партнерам!

БЕН ЛОРИКА

*Бен Лорика — главный автор на GradientFlow.com, сопредседатель саммита по НЛП и Ray-саммита; бывший ведущий дата-сайентист и председатель программ в O'Reilly Media; владелец и организатор подкаста The Data Exchange with Ben Lorica (сайт thedataexchange.media); консультировал многие стартапы и организации, включая Databricks, Anyscale и Faculty.ai.*

# Предисловие

---

Как руководитель в области data science, вы можете масштабировать свои данные, алгоритмы и команду, но делаете ли вы это? Что такое руководство вообще? Как вы применяете способности для достижения более значимого результата, чем полученный индивидуально? Влияете ли вы на бизнес и окружающих, воспитываете, направляете и вдохновляете проекты и сотрудников?

С этими вопросами сталкиваются многие практикующие дата-сайентисты, пытающиеся продвинуться по карьерной лестнице в этой быстро растущей и стремительно развивающейся индустрии. Большинство специалистов-практиков работают в компаниях с менее чем десятью дата-сайентистами, выполняя широкий спектр обязанностей по руководству проектами, координации специалистов различного профиля, разработке дорожных карт и влиянию на руководство компании. Зачастую их роли не определены и связаны с нереалистичными ожиданиями.

В то же время в мире существуют более 150 000 дата-сайентистов, и их число ежегодно увеличивается на 37% [1]. Компаниям требуются талантливые сотрудники, чтобы руководить проектами, воспитывать команды, управлять функциями и вдохновлять индустрии.

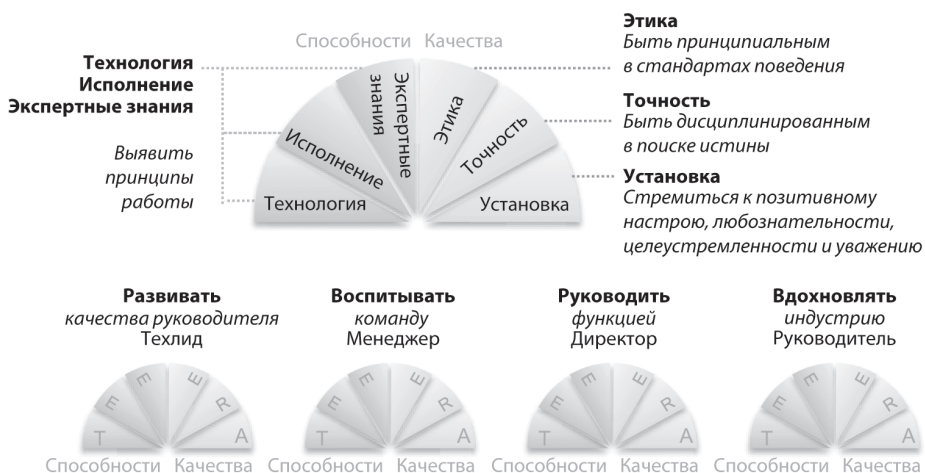
Несмотря на существование посвященных этой области знания блогов, подкастов и платформ, таких как комнаты Meetups и Clubhouse, до настоящего момента не существовало всеобъемлющего практического руководства, рассматривающего развитие карьеры в data science.

По настоянию друзей и коллег, многим из которых мы помогли вырасти от линейных специалистов до руководителей в data science, а затем и руководителей организаций с семьюдесятью дата-сайентистами, мы написали книгу, чтобы поделиться знаниями, обретенными за последнее десятилетие. Идеи, включенные в эту книгу, почерпнуты из нашего собственного опыта создания, развития и консультирования дата-сайентистов в публичных и частных компаниях. Мы также проинтервьюировали десятки успешных руководителей дата-сайентистов и воспользовались их практическим опытом.

Работая над этим руководством, мы с радостью обнаружили, что основы самосовершенствования согласуются с некоторыми известными концепциями. Какова вероятность, что основы формирования набора навыков, принятия ответственности и оказания влияния в мире существуют тысячи лет? В этой книге мы познакомимся с такими этапами руководства, как развитие индивидуального руководства, воспитание команды, руководство функцией (то есть направлением в компании) и вдохновение индустрии, основанными на учении Конфуция [2]. Мы обсудим необходимые на каждом этапе руководства профессиональные навыки, которые называем способностями, и гибкие психологические навыки, которые называем качествами. Качества являются необходимыми чертами характера, позволяющими практическим специалистам обрести счастье и благополучие, вдохновленные греческим философом Аристотелем [3]. Этапы карьеры, а также способности и качества представлены на рис. 1.

В этих проверенных временем концепциях и отображаются преобразующие идеи, индивидуальный опыт и отраслевые примеры руководства в data science. Вы можете использовать их для укрепления уверенности в себе как в руководителе, осознавая свои сильные стороны, выявляя области, в которых пока плохо разбираетесь, открывая возможности для новых практик и используя свою команду и организацию для достижения более существенного влияния на бизнес.

В этой книге мы демонстрируем желаемые цели приложения способностей и качеств в области data science. Вы можете обращаться к ним, определяя профессиональное развитие своей команды, но не стоит использовать их в качестве причин для отсрочки продвижения сотрудников по службе. Член команды, продемонстрировавший способности и качества в одних областях и потенциал в других, может быть готов принять больше обязанностей, а значит, готов и к продвижению по службе.



**Рис. 1.** Индивидуальные способности и качества, необходимые на каждом этапе вашего карьерного роста

Лучшие практические методы, процессы и советы применимы к ситуациям, с которыми сталкиваются техлиды, выполняющие функции линейного сотрудника на уровне штатного (staff), ведущего (principal) и высокопоставленного (distinguished) дата-сайентиста, а также управляющие персоналом на уровне менеджера, директора и руководителя. Это продемонстрировано на внутренней стороне задней обложки книги, поскольку данная информация приобретет больше смысла, когда вы прочтаете об этих уровнях.

Чтобы помочь распознать ситуации, в которых вы можете применить практический опыт, процессы и советы, мы выделили семь реальных сценариев, с которыми сталкивались практикующие специалисты data science, начиная от выпускников вузов и заканчивая опытными руководителями. Для каждого мы описали ситуацию, выявили причины и предложили решения, предоставив вам возможность подумать, как бы вы справились с подобными ситуациями.

Мы задумывали эту книгу как спутник вашего карьерного роста на ближайшие годы. Если она вам поможет в сложных ситуациях, пожалуйста, сообщите нам. И не забудьте поделиться знаниями в социальных сетях!

Для нас честь вдохновить вас на лучшую работу в вашей карьере и извлечь максимальную пользу из своего потенциала, чтобы оказать более существенное положительное влияние на мир с помощью data science!

## **Примечания**

1. 2020 emerging jobs report. LinkedIn. [https://business.linkedin.com/content/dam/me/business/en-us/talent-solutions/emerging-jobs-report/Emerging\\_Jobs\\_Report\\_U.S.\\_FINAL.pdf](https://business.linkedin.com/content/dam/me/business/en-us/talent-solutions/emerging-jobs-report/Emerging_Jobs_Report_U.S._FINAL.pdf).
2. Da Xue (大学). The great learning. Chinese Text Project. <https://ctext.org/liji/da-xue/ens>.
3. Aristotle, *Nicomachean Ethics*. R. Bartlett and S. Collins, Transl. Chicago, IL, USA: University of Chicago Press, 2011.



## Благодарности

---

Во-первых, хотим поблагодарить наших родителей: Сюэтуна Чжэн, Пейдзи Чонг, Юэсянь Ху и Сюэбао Чанг — за поддержку и жертвы, благодаря которым мы получили образование в Университете Карнеги Меллон. Эта возможность позволила нам войти в мир computer science и вычислительной техники и стать партнерами в проектах, жизни и в написании этой книги.

Мы хотим выразить признательность сотрудникам издательства Manning Publications за то, что направляли нас на протяжении всего процесса. Особенная благодарность выпускающему редактору Брайану Сойеру за веру в наш труд на самом раннем его этапе; развивающему редактору Карен Миллер за компетентный профессиональный взгляд; и Марьян Бейс за издание книги.

Спасибо всем, кто просматривал план, концепции и рукопись на разных этапах и предоставил бесценные идеи и подробные отзывы: Эрик Колсон, Моника Рогати, Гал Беркуз, Ноа Джерар, Брюс Лоулер, Анджали Самани, Камилла Фурнье, покойный Том Фосетт, — и всем рецензентам: Эл Кринкер, Алекс Читток, Андрес Дамиан Сакко, Брайан Коколиччио, Клеменс Баадер, Дипак Рагхаван, Эрин Шелби, Гэри Бэйк, Игорь Карп, Джеймс Блэк, Хесус А. Хуарес-Герреро, Кшиштоф Енджеевски, Марк Паради, Майкл Петри, Серджио Говони, Саймон Чоке, Стефано Онгарелло, Вишвеш Рави Шримали и Уолтер Александр Мата Лопес.

И наконец, мы хотели бы поблагодарить руководителей в области данных, в которыми мы связывались во время работы над книгой, в том числе Монику Рогати, Эрика Колсона, Майкла Ли, Гала Беркуза, Бена Лорика, Бабака Ходжата, Вэньцина Чжана, Джереми Грина, Робина Глintonа, Ренджи Ли, Джесси Бриджвотер, Линъюн Гу, Викаса Сабнани, Юрия Марковски, Пардис Нурзада, Джойя Чжана, Датонг Чен, Хуфан Цинь, Дуг Грей, Цзин Конан Вана, Линг Чен, Раджив Бхана, Гарри Шаха, Келвина Лвина, Криса Гейслера, Шона Стаута, Алехандро Эррера, Брэда Аллена, Колина Хиггинса, Анджали Самани и многих, многих других. Спасибо, что поделились своей практической мудростью. Ваш опыт руководства лег в основу многих сценариев этой книги и помог создать разнообразный набор способностей и качеств, описанных в ней. Вместе мы можем повлиять на карьеры специалистов-практиков по данным в развивающейся области data science!

## О книге

---

«Как быть успешным в data science. Эффективное управление проектами и развитие профессиональной команды» написана практикующими специалистами для практикующих специалистов, чтобы помочь наращивать влияние\* по мере продвижения по карьерной лестнице в data science. Книга разработана как практическое руководство, ее цель — выделить профессиональные способности и гибкие психологические качества, которые необходимо развивать на разных уровнях руководства в течение решающего периода профессионального развития от пяти до пятнадцати лет.

Эти способности и качества необходимы как руководителям по управлению персоналом, так и техническим руководителям в роли линейного сотрудника. Вы можете использовать эти способности, чтобы оказывать невероятно сильное влияние на бизнес, применяя технические навыки, способности руководителя и знания в предметной области. Помимо этого, вы можете использовать качества, чтобы завоевать доверие и выстроить отношения с клиентами и коллегами, используя этические принципы, научную точность и ярко выраженную позитивную установку. Книга построена так, чтобы помочь вам выявить свои сильные стороны, обнаружить слабые места и разработать планы по внедрению практического

---

\* Здесь и далее подразумевается позитивное влияние на бизнес и/или людей. — *Прим. науч. ред.*

опыта и эффективных процессов. Если вы станете возвращаться к данной книге по мере продвижения на разных этапах вашей карьеры, наша миссия будет выполнена!

## **Для кого эта книга**

Эта книга предназначена для специалистов-практиков по данным на таких должностях, как дата-сайентист, аналитик данных, дата-инженер, дата-стратег, менеджер по продукту данных, инженер машинного обучения, разработчик искусственного интеллекта, архитектор искусственного интеллекта, а также менеджер, директор и руководитель практикующих специалистов на вышеперечисленных должностях. Многие практикующие специалисты работают в компаниях, где менее десяти дата-сайентистов выполняют широкий спектр обязанностей по руководству проектами, координации разработчиков различных специальностей, построению дорожных карт и влиянию на руководителей. Их роли зачастую нечетко определены и связаны с нереалистичными ожиданиями. Эта книга проясняет их роли и помогает установить адекватные ожидания менеджеров и партнеров.

Помимо этого, практикующие специалисты в области данных могут использовать эту книгу, чтобы определить свое место на карьерной лестнице, лучше понять проблемы менеджеров и выяснить, какие функции целесообразно делегировать членам команд. Ответственные за работающие с данными команды руководители, специалисты по привлечению талантов, сотрудничающие с data science руководители бизнес-функций\*, торговые представители, продающие руководителям data science, и все работающие в области data science могут использовать эту книгу для понимания, как думают и работают дата-сайентисты. Эта книга поможет вам проявить сочувствие к вызовам и компромиссам, с которыми они сталкиваются ежедневно.

## **Как организована книга**

Эта книга организована как практическое пошаговое руководство по карьерному росту. Глава 1 знакомит с профессиональными способностями и гибкими психологическими качествами, необходимыми для эффективного дата-сайентиста. В этой главе представлены четыре этапа карьеры и выделены семь реальных сценариев, с которыми сталкивались практикующие дата-сайентисты. Некоторые могут вызвать ваш непосредственный интерес. Далее следуют части I–V, из которых первая — четвертая рассматривают линейную,

---

\* Здесь и далее подразумевается руководитель направления работы компании, отдела компании. — *Прим. науч. ред.*

групповую, функциональную и отраслевую стадии руководства, а пятая часть сосредоточена на применении аналитической точности для профессионального развития.

Первая часть посвящена роли технического руководителя data science, который может использовать свою силу для преодоления ограничений отдельных сотрудников, чтобы оказывать большее влияние, направляя членов команды к успешному выполнению проектов.

- В главе 2 обсуждаются способности техлида в выборе технологий, принятии компромиссных решений при выполнении проекта и применении знаний и контекстов в сфере бизнеса.
- В главе 3 рассматриваются качества техлида, включающие применение этических и точных привычных действий с ярко выраженной позитивной установкой для оказания влияния на членов команды и партнеров.

В части II рассматривается роль менеджера data science или staff DS. Руководители зависят от них в создании эффективных команд и выполнении бизнес-приоритетов. Члены команды зависят от менеджеров и сотрудников data science, которые помогают им достичь лучших карьерных результатов.

- В главе 4 рассматриваются способности руководителя команды по ее развитию для достижения результатов, продвижению портфеля технических знаний в команде и увеличению ее потенциала для достижения бизнес-возможностей.
- В главе 5 обсуждаются качества руководителя команды, включающие развитие у членов команды навыков с помощью практического опыта data science посредством обучения, наставничества и консультирования.

Часть III сосредоточена на роли директора data science или principal DS в обеспечении ясности фокуса и приоритизации задач функционального уровня, таких как разработка эффективных дорожных карт с целью усилить влияние на бизнес в течение более длительного времени, избегая при этом систематических ошибок.

- В главе 6 рассматриваются способности руководителя функции, которые демонстрируются с помощью проектирования дорожных карт, поддержания инициатив и последовательного выполнения дорожных карт для влияния на бизнес.
- В главе 7 обсуждаются качества руководителя функции, заключающиеся в формировании культуры функции data science, учитывая разнообразие, практикуя включение и развивая чувство принадлежности внутри команды.

Часть IV рассматривает роли руководителя data science или высокопоставленного дата-сайентиста, который, как ожидается, успешно распространит влияние за пределы компании, достигая высоко оцениваемых успехов, чтобы продемонстрировать влияние data science на развитие индустрии. В этой роли от вас ожидают спокойного и уверенного управления, приводящего к продуманному и своевременному планированию и действиям, при которых ваше исполнительное присутствие сосредоточено на выявлении лучших сотрудников организации.

- В главе 8 обсуждаются способности руководителя индустрии управлять общей бизнес-стратегией компании и формулировать ее конкурентоспособность в индустрии.
- В главе 9 рассматриваются качества руководителя индустрии, включающие демонстрацию исполнительного присутствия и вдохновение отрасли на ответственное использование данных для оказания влияния на бизнес.

Часть V сосредоточена на применении аналитической точности к процессу развития вашей карьеры. Это включает области LOOP: ландшафт, организацию, возможность и практику. Мы подчеркиваем, *почему, за счет чего и как* data science приобретает все большее значение, и размышляем о будущем, изучая развивающиеся тенденции.

- В главе 10 обсуждается технологический ландшафт для новых структур и практических методов, составляется план организационных структур для навигации, рассматриваются четыре направления для оценки карьерных перемещений и приводятся потенциальные карьерные направления для ваших следующих ролей.
- В главе 11 рассматриваются четыре причины, почему значимость руководства в data science растет, и обобщаются знания, необходимые для продвижения по карьерной лестнице в data science.

## **Самооценка и фокус развития**

В конце каждой главы мы предоставляем перечень учебных материалов для самооценки и определения вашего фокуса развития. Чтобы использовать книгу по максимуму, мы рекомендуем в четыре этапа сформировать вашу уверенность, выявить слабые места, осознать ресурсы, доступные в вашей организации, и применить изученный материал на практике.

- *Поиск своих сильных сторон.* Вы можете использовать разделы *самооценка* и *фокус развития* в конце каждой главы (главы 2–9), чтобы осознать ваши сильные стороны как руководителя. Эта практика предоставляет нарратив, который поможет сформировать образ надеж-

ной личности, стать примером для других и сообщать о карьерных достижениях.

- *Выявление своих возможностей.* Некоторые области, описанные в этой книге, могут оказаться для вас слабыми местами. Это возможности, в которых можно осознать, изучить и усвоить новые практические методы. Применяемые в реальных ситуациях, эти знания становятся эффективными навыками и со временем частью вашей позитивной идентичности.
- *Использование своего окружения.* В большинстве случаев ваша роль находится внутри организации, обладающей ресурсами, которые вы можете использовать в своей команде или между функциями, чтобы развить свои сильные стороны. Понимание, кому направлять запросы, какие формировать запросы и как их осуществлять, является важным навыком руководителя.
- *Применение знаний на практике.* При наличии четких целей, определенных на первых трех этапах, четвертый шаг заключается в построении дорожной карты и применении знаний на практике по одному концепту за раз. Как и при планировании спринта, вы можете указать период от одного до трех недель для постановки целей и составления графика для перепроверки и оценки прогресса.

На каждом этапе профессионального развития возникают многочисленные концепции, которые необходимо изучать и применять на практике. Если вы возьмете за правило работать над чем-то каждую неделю, вы достигнете определенного прогресса в профессиональном развитии.

## ***Разбор конкретных случаев***

В главе 1 мы выделяем семь реальных сценариев, с которыми столкнулись практикующие дата-сайентисты на различных этапах карьеры. Некоторые могут иметь отношение к вам и этапу вашей карьеры.

На протяжении книги мы ссылаемся на эти семь сценариев и иллюстрируем, как применяются описанные принципы. В табл. 1 продемонстрирован пример. Вы можете поразмышлять над сценариями, чтобы понять, оказывались ли вы в похожей ситуации, извлечь уроки из сильных сторон и избежать слабых мест. Вы также можете оценить, доступны ли вам ресурсы, к которым они обращаются.

**Таблица 1.** Пример случая: как Дженнифер может использовать эту книгу в начале карьеры

Случай	Ситуация	Полезные принципы (ссылки на разделы)
 <p>Дженнифер Техлид</p>	<p>Дженнифер хороша в межгрупповой коммуникации, но ее товарищи по команде ощущают контроль над каждым их шагом и недовольны большим количеством бесполезной работы. Оказывается, ей нужно улучшить навыки информирования об изменениях и построить доверительные отношения с членами команды</p>	<p><b>Сильные стороны</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Определение приоритетов и управление проектами (2.2.1)</li> <li>• Руководство при реагировании на инциденты (3.3.2)</li> <li>• Принятие ответственности за результаты (3.2.3)</li> </ul> <p><b>Возможности</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Эффективное информирование о переменах (3.1.2)</li> <li>• Доверять команде выполнение задач (5.3.2)</li> <li>• Передавать знания уверенно (3.1.3)</li> </ul> <p><b>Запросы поддержки</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Сохранение позитивного настроения, несмотря на неудачи (3.3.1)</li> <li>• Поиск карьерного наставничества у менеджера (5.1.1)</li> </ul>

## Драгоценные озарения

Читая книгу, вы увидите 101 принцип, выделенный пиктограммой бриллианта. Это *драгоценные озарения*, выделяющие идеи, которые многим читателям покажутся полезными. Ниже приведен пример.



028

Ключевая разница между интеллектом и мудростью заключается в том, что интеллект представляет собой способность принимать хорошие решения при наличии полной информации, в то время как мудрость — это способность принимать хорошие решения при неполной информации.

Мы надеемся, что многие из них найдут в вас отклик. Если это так, не стесняйтесь делиться ими в социальных сетях. Только, пожалуйста, добавляйте порядковый номер, чтобы другие могли найти полный контекст, лежащий в основе наших драгоценных озарений. Мы будем признательны за ссылки на эту книгу.