

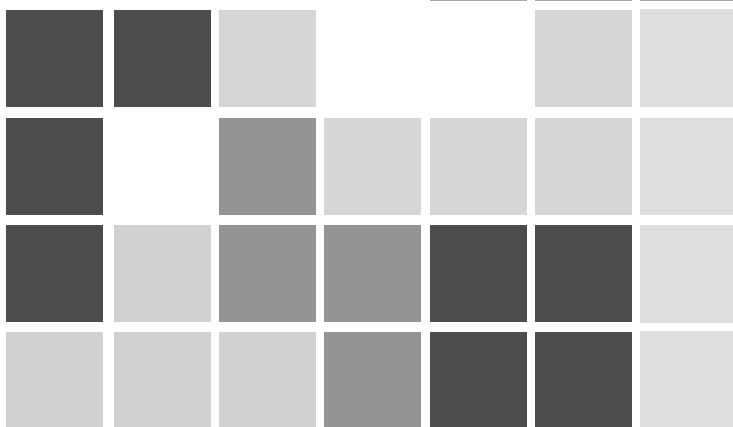


ЛУЧШИЙ
МИРОВОЙ
● ОПЫТ

Г В И Н Н Р И Ч А Р Д С

УПРАВЛЕНИЕ СОВРЕМЕННЫМ СКЛАДОМ

ПОЛНОЕ РУКОВОДСТВО ПО ПОВЫШЕНИЮ
ЭФФЕКТИВНОСТИ И СНИЖЕНИЮ ЗАТРАТ
НА СОВРЕМЕННОМ СКЛАДЕ



Москва
2020

УДК 658.78
ББК 65.40

Gwynne Richards
WAREHOUSE MANAGEMENT:
A Complete Guide to Improving Efficiency
and Minimizing Costs in the Modern Warehouse

Ричардс, Гвинн.
P56 Управление современным складом / Гвинн Ричардс ; [перевод с ан-
глийского научного редактора М. Власова]. — 2-е издание. — Москва :
Эксмо, 2020. — 496 с. : ил. — (Лучший мировой опыт).

«Управление современным складом» — это всеобъемлющая книга о прин-
ципах организации современного склада, которая охватывает все аспекты его
деятельности: от последних технологических новинок до вопросов мотивации
персонала и безопасности. В книге много примеров из практики, повествующих
о компаниях, которым удалось существенно улучшить работу и сэкономить сред-
ства за счет внедрения новых технологий.

УДК 658.78
ББК 65.40

ISBN 978-5-9500764-1-1

- © Перевод, научная редакция. Власов М., 2017
- © Дизайн обложки. Боголей О., 2017
- © Право тиражирования и распространения книги на тер-
ритории России принадлежит компании AXELOT.
- © Полное или частичное копирование материалов книги
запрещено без письменного согласия компании AXELOT.
- © Оформление. ООО «Издательство «Эксмо», 2020

Все права защищены. Книга или любая ее часть не может быть скопирована, воспроизведена в электронной или
механической форме, в виде фотокопии, записи в память ЭВМ, репродукции или каким-либо иным способом, а также
использована в любой информационной системе без получения разрешения от издателя. Копирование, воспроиз-
ведение и иное использование книги или ее части без согласия издателя является незаконным и влечет уголовную,
административную и гражданскую ответственность.

Издание для дополнительного образования

Ричардс Гвинн
УПРАВЛЕНИЕ СОВРЕМЕННЫМ СКЛАДОМ
2-е издание

AXELOT

129226, Россия, Москва, ул. Докукина, дом 16, строение 3
тел.: +7(495)961-26-09 www.axelot.ru info@axelot.ru
По вопросам покупки обращаться по тел.: +7(495)961-26-09

Менеджер проекта *А. Чевтаева* Научный редактор *М. Власов*
Ответственный редактор *А. Горностаев* Художественный редактор *А. Мишина*
Технический редактор *М. Печковская* Компьютерная верстка *М. Тимофеева*
Корректор *Е. Сырцова*

ООО «Издательство «Эксмо»

123308, Россия, Москва, ул. Зорге, д. 1. Тел.: 8 (495) 411-68-86. Home page: www.eksmo.ru E-mail: info@eksmo.ru
Өндiрушi: «ЭКМО» АҚБ Баспасы, 123308, Мәскеу, Зорге көшесi, 1 үй. Тел.: 8 (495) 411-68-86.

Home page: www.eksmo.ru E-mail: info@eksmo.ru Тауар белгiсi: «Эксмо»

Интернет-магазин : www.book24.ru Интернет-магазин : www.book24.kz Интернет-дүкен : www.book24.kz
Импортёр в Республику Казахстан ТОО «РДЦ-Алматы».

Қазақстан Республикасының импорттаушы «РДЦ-Алматы» ЖШС.

Дистрибутор и представитель по приему претензий на продукцию, в Республике Казахстан: ТОО «РДЦ-Алматы»
Қазақстан Республикасында дистрибутор және өнім бойынша арыз-талаптарды қабылдаушының өкілі «РДЦ-Алматы» ЖШС,

Алматы қ., Домбровский көш., 3-а, литер Б, офис 1.

Тел.: 8 (727) 251-59-90/91/92; E-mail: RDC-Almaty@eksmo.kz

Өнімнің жарамдылық мерзімі шектелмеген.

Сертификация туралы ақпарат сайты: www.eksmo.ru/certification

Сведения о подтверждении соответствия издания согласно законодательству РФ о техническом
регулировании можно получить на сайте Издательства «Эксмо» www.eksmo.ru/certification
Өндiрген мемлекет: Ресей. Сертификация қарастырылмаған

Подписано в печать 31.01.2020. Формат 60x90^{1/16}.
Гарнитура «Garamond». Печать офсетная. Усл. печ. л. 31,0.
Тираж 700 экз. Заказ



eksmo.ru

Содержание



Введение 11

Что такое склад? 11

Роль склада 17

Введение 17

Типы складов по характеру эксплуатации 20

Зачем мы держим товарные запасы? 26

Выбор места для склада 30

Количество складов 35

Тренды в управлении цепочками поставок, затрагивающие склады 36

Рост электронной торговли и его влияние на складскую логистику 38

Специализированные склады 41

Резюме и выводы 54

Роль руководителя склада 56

Введение 56

Компромиссы в работе склада 59

Задачи, стоящие перед руководителем склада 60

Бережливый склад 65

Управление людьми 70

Проблемы управления людьми 71

Привлечение и удержание сотрудников 76

Старение и постоянная смена рабочей силы 76

Рабочий график 77

Обучение 80

Аудит деятельности склада 81

Резюме и выводы 82

Складские процессы: приемка и размещение 83

- Введение 83
- Приемка 85
- Подготовка к приемке 86
- Грузообработка входящего потока 92
- Подготовка 93
- Разгрузка 94
- Проверка 98
- Кросс-докинг 101
- Документирование 103
- Контроль качества 103
- Размещение 104
- Резюме и выводы 105

Складские процессы: подготовка к отбору 107

- Введение 107
- Подготовка 109
- Топология зоны отбора 122
- Резюме и выводы 126

Отбор: стратегии и оборудование 129

- Введение 129
- Стратегия отбора «человек к товару» 132
- Стратегия отбора «товар к человеку» 138
- Типы автоматизированного отбора 141
- Примеры систем автоматизированного отбора 142
- Оборудование для грузообработки 158
- Системы хранения 164
- Резюме и выводы 174

Методы отбора заказов 179

- Введение 179
- Бумажные отборочные листы 179
- Отбор по этикетке 180
- Голосовой отбор 181
- Сканирование штрихкодов 190
- Радиочастотная идентификация 195
- Pick by light/pick to light 197
- Put to light 201
- Сравнение 203

Стоимость ошибок	211
Выбор системы отбора и оборудования	212
Резюме и выводы	214

Складские процессы — от пополнения до отгрузки и далее 215

Введение	215
Пополнение	215
Услуги с добавленной стоимостью	217
Вспомогательные процессы	218
Управление запасами	219
Инвентаризация	221
Циклическая (непрерывная) инвентаризация	222
Проведение инвентаризации	223
Сохранность товара	225
Обработка возвратов	226
Отгрузка	231
Роль водителя	237
Резюме и выводы	238

Системы управления складом 239

Введение	239
Зачем компании WMS-система?	240
Выбор WMS-системы	242
Общее описание процесса	243
Выбор подходящей WMS-системы	243
На что обращать внимание в системе	248
Выбор поставщика	250
Подготовка к принятию окончательного решения	252
Внедрение	252
Программное обеспечение как услуга (SaaS)	253
Резюме и выводы	256

Топология склада 257

Введение	257
Сбор и анализ данных	260
Формулы для расчета требуемого количества места	262
Ширина прохода	269
Место для прочих нужд	270

Примеры топологии склада	270
Изыскание дополнительного пространства	273
Резюме и выводы	275

Оборудование для хранения и грузообработки 276

Введение	276
Системы хранения	276
Методы хранения	278
Шаттловая технология с «изюминкой»	289
Сверхвысотные склады	290
Другие системы хранения	296
Оборудование для грузообработки	297
Вертикальное и горизонтальное перемещение	301
Автоматизированные системы хранения (AS/RS)	310
Специализированное оборудование	311
Последние достижения технического прогресса	314
Резюме и выводы	315

Обеспечение склада ресурсами 316

Введение	316
Складские операции	317
Другие факторы	342
Резюме и выводы	343

Затраты склада 344

Введение	344
Виды затрат	345
Окупаемость инвестиций (ROI)	348
Традиционные методы расчета затрат и расчет затрат по видам деятельности (activity-based costing)	349
Расчет стоимости услуг ответственного хранения	355
Методы взимания платы за логистические услуги	361
Гибридные модели	363
Резюме и выводы	364

Управление эффективностью 365

- Введение 365
- Зачем нужно измерять показатели эффективности? 366
- Что именно следует измерять? 367
- Выбор показателей эффективности 372
- Традиционные показатели производительности 375
- Новые показатели эффективности 378
- Четкие и нечеткие показатели 381
- Интегрированные модели эффективности 382
- Бенчмаркинг 384
- Сбалансированная система показателей 388
- Резюме и выводы 391

Аутсорсинг 392

- Введение 392
- Решение об аутсорсинге 393
- Основная деятельность и ключевые компетенции 396
- Улучшение обслуживания клиентов 397
- Снижение затрат 398
- Трудовые отношения 398
- Финансовая стратегия 398
- Гибкость 399
- Роль поставщиков логистических услуг 400
- Подготовка к аутсорсингу 400
- Выбор правильного партнера 403
- Переходный период 406
- Управление взаимоотношениями с поставщиком логистических услуг 406
- Почему расторгаются контракты 408
- Резюме и выводы 417

Охрана труда и безопасность 418

- Введение 418
- Оценка рисков 421
- Планировка склада 427
- Пожарная безопасность 432
- Поскальзывание и спотыкание 433
- Ручная грузообработка 434
- Работа на высоте 435
- Транспортные средства 435

Вилочные погрузчики	437
Требования законодательства к складскому оборудованию	440
Первая помощь	441
Резюме и выводы	441

Склад и окружающая среда 443

Введение	443
Законодательство и другие влияющие факторы	445
Энергопотребление складов	446
Выработка энергии	453
Упаковка	457
Паллеты	458
Обертывание паллет стрейч-пленкой	459
Коробки	459
Маркировка	460
Отходы товара	460
Утилизация отходов	460
Опасные отходы	460
Вилочные погрузчики	460
Резюме и выводы	461

Склад будущего 462

Введение	462
Контекст	462
Виды на будущее: обстановка в целом	464
Виды на будущее: склад	467
Другие достижения технического прогресса	473
Резюме и выводы	474

Приложение 476

Чеклист аудита деятельности склада	476
------------------------------------	-----

Введение



Что такое склад?

Склад следует рассматривать как место хранения товарных запасов и буферное звено в цепочках поставок.

Это статический элемент, главная функция которого — согласовывать наличие товаров с потребительским спросом, а основное предназначение — обеспечивать перемещение товаров от поставщиков к потребителям для своевременного и экономически эффективного удовлетворения спроса.


(АДАПТИРОВАНО ИЗ VAN DEN BERG. 2013)

Склад должен служить в первую очередь перевалочным пунктом, из которого все принятые товары отгружаются как можно быстрее, результативнее и эффективнее.

Основные процессы управления складской деятельностью остаются неизменными с течением времени: мы принимаем на склад товары, выполняем заказы, осуществляем пополнение, оказываем услуги с добавленной стоимостью и, наконец, отгружаем товары. Прогресс в складской логистике связан в основном с более широким применением технических средств и автоматизации, более точной оценкой деятельности и более эффективным управлением ресурсами.

Во втором издании книги мы сохранили основной принцип ее построения — последовательное обсуждение каждого из складских процессов с попутным рассмотрением роли склада в контексте всей цепочки поставок. Но по сравнению с первым изданием мы даем больше практических примеров, повествующих о компаниях, которым удалось улучшить свою работу и сэкономить средства за счет внедрения новых технологий и оборудования, бережливых процессов и экологических программ. Говорят, лучше один раз увидеть, чем сто раз услышать, поэтому в этом издании мы приводим больше фо-

тографий оборудования и ссылок на видеоролики с демонстрацией оборудования и технологий в действии.

Следующий символ в тексте означает, что вы можете просмотреть видеоролик, где показан обсуждаемый процесс или оборудование: .

Склад по-прежнему играет значительную роль в цепочках поставок и сохранит эту роль в обозримом будущем, хотя склады будут принимать разные обличья.

Например, развитие такого направления, как фулфилмент-центры для электронной торговли, определенно вызывает перемены в складской логистике.

Товарный запас следует держать как можно ближе к месту потребления, чтобы сдерживать неуклонный рост транспортных расходов и удовлетворять все более высокие требования потребителей к скорости доставки. Это привело к тому, что многие склады превратились в кросс-докинговые и перевалочные центры, фулфилмент-центры, сортировочные и консолидационные пункты, центры реверсивной логистики — и все это в дополнение к своей основной роли хранилищ товаров. Поэтому руководителям необходимо лучше представлять себе разнообразные роли, в которых могут выступать склады, и их влияние на бизнес и цепочку поставок в целом.

Не бывает двух складов, работающих в точности одинаково (даже если они принадлежат одной компании), но базовые принципы остаются теми же.

Цель книги — осветить эти принципы и дать руководителям более четкое представление о том, как выйти на ведущие позиции в своей области.

Книга также призвана снабдить читателя свежей информацией о текущих достижениях и перспективах в сфере управления складами, а также изложить способы решения трудных задач, стоящих перед руководителями в современных условиях. К таким задачам относятся, в частности, повышение производительности труда, снижение издержек и повышение качества обслуживания при одновременном обеспечении охраны труда и безопасности складского персонала.

Автор и соавторы книги имеют многолетний опыт управления складами и консультирования по этим вопросам. Книга написана с точки зрения специалистов, занимающихся практической эксплуатацией складов и желающих делиться с читателями опытом и знаниями, накопленными за последние годы. Сосредоточившись

на консультировании, автор постоянно совершенствует свои знания в этом стремительно меняющемся секторе логистики. Среди прочего источником материала для книги стали знания и опыт коллег автора, а также результаты последних аналитических исследований и опросов, проведенных в Европе и США.

Склады эволюционируют. Технический прогресс идет высокими темпами и постоянно открывает новые возможности для более рациональной и эффективной организации складского хранения.

Реализовать эти возможности, удовлетворить растущие запросы потребителей и выполнить требования руководства о снижении издержек с повышением уровня обслуживания — все это может оказаться трудной задачей для руководителей складов и менеджеров по логистике.

Внедрение высокоразвитых средств автоматизации, робототехники и передовых программных продуктов может оказать на логистические операции влияние, сравнимое с эффектом от внедрения колеса много тысяч лет назад.

Результатом этих технических усовершенствований станет, скорее всего, значительное сокращение персонала и более рациональная организация деятельности.

Но с ними связаны и определенные затраты.

Возможность извлечь выгоду из таких усовершенствований за счет крупных инвестиций в технологии существует не во всех случаях.

В этой книге рассматриваются основные процессы, служащие необходимой основой для эффективного управления складом.

Более того, только после внедрения этих процессов на всех складах следует задумываться о внедрении новых технологий.

Автоматизировав неудачный по своей сути процесс, можно его ускорить, но эффективнее он от этого никак не станет.

Автор осознает огромное разнообразие складов, функционирующих по всему миру, и хотя в книге уделяется внимание современным концепциям и технологиям складской логистики, основной акцент в ней делается на общих способах более эффективной и результативной организации работы складов, вне зависимости от бюджета.

Логистика — во многом наука о компромиссах.

Все эти компромиссы подробно разбираются в книге, так как они влияют на подход руководителей складов и менеджеров по логистике к выполнению своих должностных обязанностей и принятию решений.

Главным образом компромиссы приходится искать между следующими параметрами:

- затраты — уровень обслуживания;
- вместимость склада — скорость отбора;
- скорость — точность;
- сокращение запасов — наличие товара;
- эффективность — скорость реакции;
- объем закупок — наличие товара и затраты на его хранение.

Перечисленные здесь компромиссы возникают как непосредственно в работе склада, так и во взаимодействии между складом и другими логистическими службами.

Эта книга написана как полезный справочник для следующих категорий читателей:

- персонал, участвующий в повседневной работе склада;
- высший руководящий состав, которому необходимо общее понимание складской деятельности;
- проектировщики и логисты;
- сторонние организации, которым требуется общее представление о предмете;
- все, кто задумывается о карьере в области складской деятельности и логистики.

На примерах, в том числе взятых из практики, автор демонстрирует основополагающие средства, методы и процессы, которые широко применяются в отрасли на протяжении многих лет и помогают руководителям рациональнее организовывать работу складов и снижать затраты.

Основной упор в книге делается на трудные задачи, которые стоят сегодня перед руководителями складов и менеджерами по логистике.

Это, в частности:

- повышение эффективности и производительности при одновременном снижении затрат;
- повышение качества и точности;
- сокращение времени выполнения заказов, поступивших от клиентов;
- техническое совершенствование;

- обеспечение наличия персонала и управление персоналом;
- обеспечение охраны труда и безопасности;
- ограничение воздействия на окружающую среду.

Главы 1 и 2 книги посвящены роли склада и руководителя склада в современной цепочке поставок. Кроме того, в них рассматривается одна из наиболее трудных задач, стоящих перед руководителем склада, — привлечение и удержание качественного персонала.

В главах 3–7 анализируются отдельные складские процессы и очерчены области, в которых возможно снижение затрат при повышении производительности труда за счет применения новых технологий и более совершенных методов работы.

В главах 8–10 подробно рассматривается складское оборудование, в том числе системы управления складом и оборудование для грузообработки и хранения товара.

В главах 11 и 12 обсуждается ресурсное обеспечение склада, а также расчет затрат на складское хранение.

В главах 13 и 14 детально излагаются вопросы оценки показателей эффективности и рассматриваются возможности, которые открывает вынос функций на аутсорсинг.

Главы 15 и 16 посвящены темам, которые сегодня занимают значительную долю рабочего времени руководителей складов. Это охрана труда и безопасность, а также по-прежнему актуальное требование к компаниям ограничить негативное влияние логистической деятельности на окружающую среду.

В заключительной главе дается обзор текущих достижений в области складской логистики и делаются прогнозы на будущее.

Автор этой книги живет в Великобритании, но силами специалистов компании AXELOT книга была адаптирована под российский рынок, и многие кейсы и современные складские технологии были заменены на примеры, хорошо знакомые российскому читателю.

Хочется надеяться, что эта книга найдет своего читателя и в России, и приведенная в ней информация окажется одинаково полезной как для работников склада, так и для студентов логистических ВУЗов и менеджерских сообществ во всех уголках страны.

Книги, подобные этой, — великолепное подспорье для современных руководителей. Но наряду с ними необходимо использовать и другие легко доступные ресурсы, в том числе богатый опыт, кото-