СОДЕРЖАНИЕ

Введение 8

Раздел 1. ЗАЩИТА ЗДОРОВЬЯ И ЖИЗНИ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ПЕЧЕЙ В ЧАСТНОМ ДОМЕ И НА ДАЧЕ 11

Глава 1. Безопасность использования печей 12

Правила безопасности при печном отоплении 12
Основные причины возникновения пожаров при эксплуатации печей 14
Может ли печное отопление причинить вред здоровью? 16
Как обеспечить безопасность при использовании печного оборудования 17

Глава 2. Выявление угарного газа и защита от него 19

Понятие угарного газа 19
Источники появления угарного газа 22
Задачи датчиков угарного газа 23
Устройство датчиков обнаружения угарного газа 25
Правила установки датчиков угарного газа 27
Популярные датчики угарного газа 29
Датчики угарного газа и Умный дом 32

Раздел 2. АЗЫ ПЕЧНОГО ДЕЛА: СОЗДАНИЕ, РАЗНОВИДНОСТИ И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПЕЧЕЙ 37

Глава 3. Создание и развитие отопительных печей 38

Этапы изобретения и развития печей 38
Печь в истории русского крестьянства 44

Глава 4. Разновидности современных печей 49

Печное отопление: преимущества и недостатки 49
Сравнение печей для дачи и частного дома 52

Глава 5. Устройство и принцип действия русской печи 54

Роль русской печи сегодня 54
Русская печь — аргументы «за» и «против» 55
Физические закономерности работы русской печи 58
Конструкция и принцип работы русской печи 60
Особенности традиционной русской печи 68
Современные идеи по улучшению русской печи 68
Блюда из русской печи: особый вкус и аромат 69
Почему важно выбрать хорошего печника для возведения русской печи 73

Глава 6. Устройство и принцип действия колпаковых печей Кузнецова 75

Биография печного конструктора И. В. Кузнецова 75
История создания колпаковой печи 80

Характеристики печей Кузнецова 82
Основные разновидности печей Кузнецова 83
Принцип действия печей со свободным движением газов 84
Сухой шов в колпаковой печи Кузнецова 87
Виды колпаковых печей. 88
Особенности конструкции колпаковых печей. 91
Как работают колпаковые отопительные приборы 92
Особенности работы печей системы
«Свободного движения газов» И. Кузнецова 93
Показатели результативности колпакового метода 95

Глава 7. Устройство и принцип действия печи-буржуйки. 96

Появление и усовершенствование печи-буржуйки 96
Сколько квадратов может отопить буржуйка?. 100
Особенности печей-буржуек. 100
Армейская буржуйка. 101
Буржуйка на опилках (или печь Быстрова) 102
Печь-буржуйка Булерьян 103
Масляные печи-буржуйки 104
Газовые и газодровяные печи-буржуйки 105
Пиролизные печи-буржуйки 106
Правила использования печи-буржуйки 107
Что следует учитывать при покупке печи-буржуйки? 109
Можно ли топить печь-буржуйку в квартире?. 109
Советы по улучшению эффективности работы печи-буржуйки 110
Советы по эксплуатации и безопасности печи-буржуйки 111
Обслуживание и профилактика печи-буржуйки. 112
Самостоятельная установка печи-буржуйки 112
Алгоритм монтажа печи-буржуйки 114

Глава 8. Устройство и принцип действия печи с водяным контуром . . 117

Когда нужна отопительная дровяная печь с водяным контуром. 117
Достоинства и недостатки системы печи с водяным контуром. 120
Принцип работы отопительной печи с водяным контуром 123
Разновидности печей с водяным контуром. 124
Критерии выбора: на что обратить внимание. 125
Печь-камин с водяным контуром. 129
Как работает чугунный камин с водяным контуром? 132
Создание печи из кирпича с встроенным котлом
водяного отопления своими руками 134

**Глава 9. Устройство и принцип действия газовых
и газово-дровяных печей 138**

Разновидности газовых печей и газово-дровяных печей 138
Преимущества и недостатки газовых печей 142
Что учесть при выборе газовой печи для дачи. 143
Ведущие производители газовых печей 146
Элементы конструкции газовой печи 147
Принцип действия газовой печи 148
Принцип действия газово-дровяной печи для бани 149

Глава 10. Выбор печи для частного дома и дачи 154
Разновидности отопительных печей для частного дома. 154
Методика выбора печи для частного дома и дачи. 158
Подведем итоги 159
Глава 11. Выбор топлива и правильная топка печи 162
Советы по выбору топлива для печей. 162
Как правильно топить печь 163
Как добиться максимального тепла от печи 165
Раздел 3. РЕМОНТ КИРПИЧНЫХ ПЕЧЕЙ 171
Глава 12. Материалы для ремонта печей. 172
Для каких этапов ремонта нужны материалы. 172
Глинопесчаный печной раствор 173
Смесь для огнеупорного кирпича 175
Огнеупорный бетон. 179
Клей для кафеля 181
Силикатная жаропрочная мастика. 182
Силикатный жаропрочный герметик. 184
Глава 13. Эластичные материалы для заполнения компенсационных швов печи. 186
Асбест для печного дела 186
Базальтовая вата 188
Муллитокремнеземистый войлок. 190
Керабланкет 191
Печной шнур. 192
Глава 14. Азы ремонта кирпичных печей. 195
Случаи, при которых не целесообразно ремонтировать печь 195
Типовые неисправности печей и способы их устранения 196
Устранение дымления печи внутрь жилого помещения 199
Раздел 4. ПОДГОТОВКА К КЛАДКЕ КИРПИЧНЫХ ПЕЧЕЙ 205
Глава 15. Заготовка материалов для кладки кирпичных печей 206
Как правильно заготовить глину для печных работ. 206
Как правильно заготовить песок для печных работ. 209
Как правильно заготовить воду для печных работ. 210
Как правильно заготовить кирпич для печных работ 211
Дефектовка кирпича на звук. 213
Глава 16. Приготовление и тестирование печного раствора. 216
Состав печного раствора 216
Тестирование печного раствора. 217
Способы замешивания печного раствора 219
Глава 17. Материалы для отделки кирпичных печей. 221
Штукатурки для отделки печей 221
Мраморная крошка для отделки печи 223

Кафель для отделки печи. 224
Материалы для облицовки русской печи. 225

Раздел 5. СОЗДАЕМ ПЕЧИ СВОИМИ РУКАМИ. 231

Глава 18. Создание печи-буржуйки своими руками 232

Особенности самодельной печи-буржуйки 232
Устройство самодельной печи-буржуйки. 233
Принцип работы печи-буржуйки 234
Особенности изготовления буржуйки из трубы 235
Шаг № 1. Выбор типа и размеров буржуйки 236
Шаг № 2. Подготовка материалов и инструментов 236
Шаг № 3. Создание корпуса печи-буржуйки 236
Шаг № 4. Монтаж дверцы и решетки 237
Шаг № 5. Формирование топки и дымохода. 237
Советы по обеспечению высокого КПД и безопасности 238

Глава 19. Методика кладки русских печей своими руками. 239

Как выложить печь своими руками 239
Устанавливаем печь в доме: что необходимо учесть?. 241
Подготовка фундамента печи. 243
Готовим необходимые инструменты и материалы для кладки печи 244
Готовим необходимые материалы 245
Готовим раствор для кладки печи 246
Порядовая кладка 248
Как построить печь с лежанкой 251
Как построить русскую печь «Теплушку» с камином 259
Начало использования печи 266
Ошибки при кладке бытовых печей и установке печных труб 267

Глава 20. Методика кладки колпаковых печей Кузнецова своими руками 271

Требуемые навыки для кладки. 271
Инструменты для работы. 272
Требования к фундаменту и дымоходу. 272
Выбор проекта устройства, чертежи и схемы 273
Модели печей для бани (БИК) 274
Печи с котлом системы И. Кузнецова (КИК) 276
Отопительно-варочные печи (ОВИК) 278
Печи, предназначенные только для обогрева помещений (ОИК и ОИК К). . . 281
Печи, предназначенные для отопления теплиц (ПТИК) 284
Русские печи колпаковой конструкции (РТИК). 285
Можно ли упростить конструкцию без потери эффективности?. 287
Раствор для кладки кирпича. 288
Подготовка кладочного раствора 289
Создание фундамента 290
Проведения дымохода. 290
Укладка гидроизоляции и первого ряда. 291
Кладка до низа топки и установка прочисток. 292
Кладка топки и установка топочной дверцы. 293
Перекрытие топки, колпаков и каналов 294

Проведение дымохода через перекрытия и крышу 295
Порядок кладки рядов и сушка печи 296
Обмазывание и кожухование 297
Пошаговая инструкция по возведению печи Кузнецова 298
Видеоматериалы по кладке печей Кузнецова 302

Раздел 6. ПРОЕКТЫ КИРПИЧНЫХ ПЕЧЕЙ «ПОД КЛЮЧ» С ПОРЯДОВКОЙ, ПОШАГОВЫМ ОПИСАНИЕМ И ВИДЕОИНСТРУКЦИЕЙ. 305

Глава 21. Отопительная подовая печь 2,5 × 3 кирпича 306

Внешний вид печи и краткое описание проекта 306
Перечень необходимых инструментов и материалов 308
Порядовка кирпичной печи 309
Описание рядов, советы, рекомендации и комментарии 316
Онлайн видео и информация по кладке печи 318

Глава 22. Отопительная подовая печь 2,5 × 3,5 кирпича 319

Внешний вид печи и краткое описание проекта 319
Перечень необходимых инструментов и материалов 321
Порядовка кирпичной печи 322
Описание рядов, советы, рекомендации и комментарии 329
Онлайн видео и информация по кладке печи 332

Глава 23. Отопительная теплоемкая печь 5 × 5,5 кирпича 333

Внешний вид печи и краткое описание проекта 333
Перечень необходимых инструментов и материалов 335
Порядовка кирпичной печи 335
Описание рядов, советы, рекомендации и комментарии 348
Онлайн видео и информация по кладке печи 352

Глава 24. Отопительная теплоемкая печь 4 × 3 кирпича 353

Внешний вид печи и краткое описание проекта 353
Перечень необходимых инструментов и материалов 354
Порядовка кирпичной печи 355
Описание рядов, советы, рекомендации и комментарии 363
Онлайн видео и информация по кладке печи 367

Глава 25. Отопительная печь 5 × 3 кирпича с хлебной камерой . . . 368

Внешний вид печи и краткое описание проекта 368
Перечень необходимых инструментов и материалов 370
Порядовка кирпичной печи 370
Описание рядов, советы, рекомендации и комментарии 380
Онлайн видео и информация по кладке печи 385

Глава 26. Отопительная печь И. Ковалевского. 386

Внешний вид печи и краткое описание проекта 386
Перечень необходимых инструментов и материалов 387
Порядовка кирпичной печи 388
Описание рядов, советы, рекомендации и комментарии 396
Онлайн видео и информация по кладке печи 399

Список литературы и ресурсов сети Интернет. 400

ВВЕДЕНИЕ

Живое тепло вашего дома и дачи начинается с очага. На протяжении тысячелетий кирпичная печь оставалась сердцем жилища, источником независимости, уюта и безопасности. В эпоху цифровых технологий и автоматического отопления интерес к настоящему печному искусству не угас, а обрел новый смысл. Помогает в освоении печного дела большое количество приведенных в книге видео и информационных сайтов от лучших печников страны.

Сегодня печь, сложенная своими руками, – это не просто альтернативный источник тепла, а символ домашнего уюта, элемент роскоши и предмет законной гордости хозяина. Почему именно кирпичная печь? В отличие от современных металлических обогревателей, массивный кирпич обладает уникальными свойствами:

- **мягкое тепло.** Печь аккумулирует энергию и медленно отдает ее, не пересушивая воздух;
- **микроклимат.** Дышащая кирпичная кладка создает в помещении идеальный уровень влажности;
- **долговечность.** Грамотно построенная печь служит десятилетиями, становясь наследием для внуков.

Книга позволит перейти от хобби – к мастерству. Многие считают, что кладка печи – это тайное знание, доступное лишь потомственным мастерам. Данная книга призвана разрушить этот миф. Строительство печи требует не мистического дара, а точного расчета, аккуратности и понимания физических процессов. На страницах этого издания мы пройдем весь путь от выбора первого кирпича до первой растопки.

Освоите теорию и поймете основные расчеты печного дела. Поймете принципы движения газов и основы теплотехники.

Материалы и инструменты. Научитесь выбирать правильный кирпич и готовить глиняный раствор.

Порядовки и схемы. Получите проверенные, детальные чертежи популярных моделей печей.

Практические шаги. Освоите технику возведения фундамента, топки и дымохода.

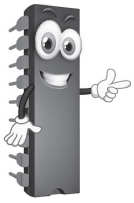
Безопасность. Узнаете все о противопожарных разделках и правильной эксплуатации.

В **практической части** рассмотрены реальные проекты кирпичных печей «под ключ» с порядовкой, пошаговым описанием и видео-

инструкцией по их созданию от лучших печников-практиков. Каждый из этих проектов с цветными иллюстрациями можно скачать по указанным в тексте ссылкам.

По ходу чтения вы найдете огромное количество QR-кодов, которые перенесут вас в мир онлайн-ресурсов (это видео- и справочная информация). Нужно лишь взять телефон или планшет, отсканировать QR-код, чтобы смотреть видео или читать сайт соответствующей тематики. Так материал книг лучше усваивается. Таких кодов в книге многие сотни.

Работа с интерактивным материалом, широко использующая технологию QR-кодов, превращает книгу в удобный ИНТЕРАКТИВНЫЙ ПРОДУКТ. Давайте познакомимся с QR-кодами поближе.



ОПРЕДЕЛЕНИЕ.

QR-код (quick response code) *– это двухмерный матричный штрих-код (или бар-код), предоставляющий информацию для ее быстрого распознавания с помощью камеры на мобильном устройстве. Аббревиатура* ***QR*** *происходит от английской фразы* ***QUICK RESPONSE****, что можно перевести как* ***БЫСТРЫЙ ОТКЛИК****.*

Стандартные программы-сканеры, входящие в исходный набор ПО смартфона, часто не очень удобны в работе по следующим причинам: работают недостаточно быстро, могут не распознать код при низком качестве изображения, обычно автоматически не переходят на изображение в интернете, требуя дополнительного нажатия ссылки на экране.



Для работы с QR-кодами Издательство рекомендует установить на смартфон (планшет) СПЕЦИАЛЬНОЕ более КАЧЕСТВЕННОЕ ПРИЛОЖЕНИЕ: «Сканер QR- и штрих-кодов (русский)» TeaCapps, отсканировав своим мобильным устройством под управлением ANDROID 6.0 и выше этот QR-код.

Вы тоже можете установить это Приложение на смартфон и вручную, найдя это приложение в GooglePlay или AppStore.

Приложение «Сканер QR и штрих-кодов (русский)» представляет собой современный сканер QR- и штрих-кодов со всеми необходимыми пользователю функциями. Поддерживается чтение всех распространенных форматов штрих-кодов: QR-код, примененный в данной книге, а также Data Matrix, Aztec, UPC, EAN, Code 39 и многие другие, которые могут пригодиться в дальнейшем.

После установки на смартфон, запустите Приложение и настройте его, перейдя в раздел «НАСТРОЙКИ» (иконка в верхнем правом углу экрана). Поставьте «птичку» напротив пункта «ОТКРЫВАТЬ ВЕБСАЙТЫ АВТОМАТИЧЕСКИ». При такой настройке сайты при сканировании QR-кодов в книге будут открываться немедленно после сканирования.

Переворачивайте страницу, запасайтесь терпением и создайте живое тепло для своей семьи своими собственными руками! Это практическое руководство создано для тех, кто любит и умеет работать руками, ценит независимость и хочет обустроить свой дом, дачу или баню наилучшим образом. Неважно, планируете ли вы собрать компактный «отопительный щиток» или возвести монументальную русскую печь с лежанкой – здесь вы найдете ответы на все вопросы.

РАЗДЕЛ

1

ЗАЩИТА ЗДОРОВЬЯ И ЖИЗНИ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ПЕЧЕЙ В ЧАСТНОМ ДОМЕ И НА ДАЧЕ

Безопасное использование печей в частном доме и на даче требует регулярной чистки дымоходов (минимум раз в 3 месяца). Обязательно использования предтопочного металлического листа (50 × 70 см). Запрещено использование легковоспламеняющихся жидкостей для розжига. Важно исключить перекаливание печи. Нужно установить датчики обнаружения угарного газа. Опасно оставлять топящуюся печь без присмотра. Опасно держать мебель ближе 0,7 м от печи.



ГЛАВА 1



БЕЗОПАСНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПЕЧЕЙ

Правила безопасности при печном отоплении

«Граждане Российской Федерации обязаны …соблюдать требования пожарной безопасности, а также иметь в помещениях, находящихся в их собственности, первичные средства тушения пожаров…»

Федеральный закон № 69 от 21.12.94 (статья 34).

Требования пожарной безопасности печей определяют такие документы:

- ВДПО 2006 «Правила производства трубо-печных работ»;
- «Отопление, вентиляция и кондиционирование. Требования пожарной безопасности». Свод правил СП7.13130.2013.

Наиболее часто причиной пожаров является **перекаливание печи**. В Своде правил СП7.13130.2013 (статья 5.21) регламентируется максимальная температура поверхности печей (кроме чугунного настила, дверок и других печных приборов), которая не должна превышать значений, указанных в **табл. 1.1**. Решение типовых проблем печного отопления представлено в **табл. 1.2**.

Максимальная температура поверхности печей *Таблица 1.1*

Вид помещения	Максимальная температура, не более, °С
Детские дошкольные и амбулаторно-поликлинические учреждения	90
Здания и помещения на площади печи не более 15 % общей площади поверхности печи	110
Здания и помещения на площади печи не более 5 % общей площади поверхности печи	120

Решение типовых проблем печного отопления *Таблица 1.2*

Проблема	Возможная причина	Решение
Печь дымит при растопке	Холодный воздух в дымоходе, засор, закрытая задвижка	Сжечь газету в прочистной дверце для прогрева, прочистить дымоход, открыть задвижку
Обратная тяга (дым идет в комнату)	Засор дымохода, неправильная конструкция сильный ветер на улице	Прочистить дымоход, установить дефлектор или флюгер на трубу
Плохая тяга, дрова горят вяло	Сажа в дымоходе, малый диаметр трубы, герметичная комната (нет притока воздуха)	Прочистить дымоход/боровы, обеспечить приток воздуха (приоткрыть окно)
Печь быстро остывает	Не закрыта вьюшка после топки тонкие стенки печи, щели	Закрывать вьюшку, когда угли прогорели, заделать трещины, утеплить печь
Трещины на корпусе печи	Некачественная кладка, перекал печи, температурные перепады	Заделать трещины глиняным раствором, не перекаливать, отремонтировать футеровку
Запах сажи, конденсат в трубе	Сырые дрова, низкая температура дымовых газов	Использовать сухие дрова, утеплить дымоход (сендвич-трубу)
Звук «гудения» при топке	Слишком сильная тяга	Прикрыть поддувальную дверцу или задвижку

Рекомендации по профилактике приводятся ниже.

Чистка: проводите чистку дымохода не реже 1-2 раз за отопительный сезон.

Дрова: используйте только сухие дрова твердых пород (береза, дуб) влажностью до 20%

Осмотр: регулярно осматривайте кирпичную кладку на предмет трещин и проверяйте герметичность дверок.



ONLINE ВИДЕО

Правила безопасности при использовании печного отопления

Рекомендации по правилам безопасности при эксплуатации печного отопления

Основные причины возникновения пожаров при эксплуатации печей

Основные причины пожаров при эксплуатации печей включают:

- нарушение правил устройства (отсутствие разделки, малые отступки от деревянных конструкций);
- неосторожность при эксплуатации (перекал печей, розжиг легковоспламеняющимися жидкостями (бензин, керосин), выпадение углей при отсутствии предтопочного листа);
- оставление топящейся печи без присмотра.

Рассмотрим **основные факторы риска**.

Нарушения при устройстве печи:

- трещины в кладке;
- отсутствие предтопочного листа (обычно 50 × 70 см);
- недостаточные противопожарные разделки труб в местах прохождения через деревянные перекрытия.

Нарушения при эксплуатации:

- перекал печей: слишком длительная топка, из-за чего печь перегревается;
- розжиг легко воспламеняющимися жидкостями — использование бензина, керосина или дизельного топлива;
- искры и угли — выпадение углей из топки или вылет искр через трещины;
- оставление без присмотра — топящаяся печь, оставленная без контроля или поручение надзора детям;
- горючие материалы — сушка одежды или хранение дров слишком близко к печи;
- отсутствие обслуживания: скопление сажи в дымоходе, что может привести к ее воспламенению и разрушению трубы.



ВНИМАНИЕ.

Пик пожаров приходится на начало отопительного сезона (холода), когда печи интенсивно эксплуатируются.



ВНИМАНИЕ.

Классика пожарной безопасности — не оставляйте горящую печь без присмотра!

Основные причины возникновения пожаров при эксплуатации печей представлены в **табл. 1.3**.

Основные причины возникновения пожаров при эксплуатации печей *Таблица 1.3*

Проблемы	Комментарии
Проблемы с горизонтальным проходным колодцем в чердачном помещении	Горизонтальный проходной колодец должен ежегодно проверяться и при необходимости квалифицированно ремонтироваться. Иногда встречаются борова, не обслуживающиеся по 25 и более лет (особенно у одиноких стариков-пенсионеров)! Вопиющая многолетняя халатность и русский «авось» – вот те причины, которые вывели боров на первое место в печальной статистике пожаров в сельской местности
Непрерывная топка	Когда наступают самые холодные периоды зимнего сезона, жильцы неутепленных домов бывают вынуждены топить бытовую печь практически круглосуточно. Технически рассчитанная на периодическую топку печь может очень быстро выйти из строя и стать причиной пожара. Если вы заметите, что в период зимних холодов у ваших соседей начинает практически непрерывно топиться бытовая печь, то представляется вполне разумным попросить органы пожарной охраны произвести технический осмотр дома и печи соседей, так как вместе с соседом можете сгореть и вы
Грызуны	Мыши и крысы прогрызают ходы под подами русских классических и традиционных печей, установленных непосредственно на деревянном полу, и устраивают там гнезда из легко воспламеняющихся материалов (газетная бумага, ветошь и т. п.). Иногда (по принципу песочных часов) печь может лишиться части пожаробезопасной песчаной засыпки под подом печи. Поэтому даже на самые незначительные перемещения пода вашей печи по направлению вниз надо реагировать более чем внимательно. Если закладка основания печи, расположенной непосредственно на деревянной поверхности, будет подразумевать пожаробезопасную песчаную засыпку, то во избежание крысино-мышиных сюрпризов на дно этой засыпки обязательно должен быть положен лист жести (лучше оцинкованной) хорошего качества и подходящего размера
Остальные возможные неисправности	Прогоревшие жестяные трубы. Нарушение технических норм пожарной безопасности при кладке бытовых печей. Использование керосина, бензина, активных растворителей, ацетона и других взрывоопасных веществ для растопки печи. Неисправная топочная дверка печи



ONLINE ВИДЕО

Пожар, причины возникновения и распространения. Статистика пожаров и их последствий. Ответственность	*Пожар по причине печного отопления. Тематическая страница. Правила эксплуатации печного отопления*