

современный  
ДОМОСТРОЙ

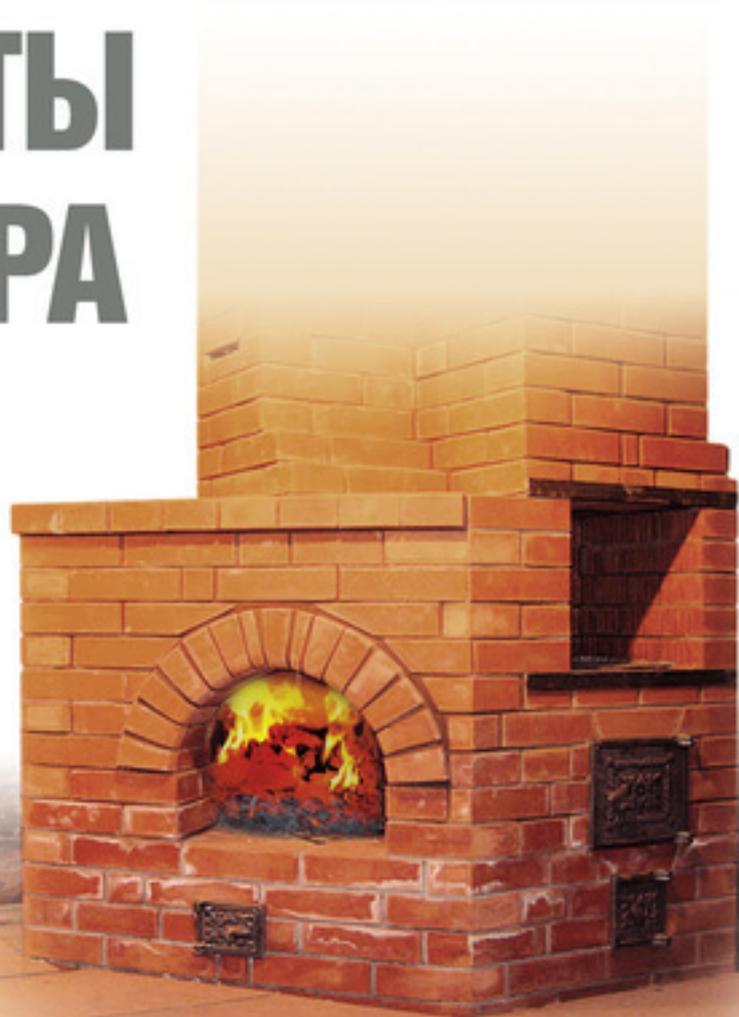


Сергей Михайлов



# ВСЁ О ПЕЧАХ

## СЕКРЕТЫ МАСТЕРА



 ПИТЕР®

Современный домострой

Сергей Михайлов

**Всё о печках. Секреты мастера**

«Питер»

2011

## **Михайлов С. П.**

Всё о печах. Секреты мастера / С. П. Михайлов — «Питер»,  
2011 — (Современный домострой)

Сергей Павлович Михайлов – опытный печной мастер. Начиная как самоучка, но за время своей профессиональной деятельности изучил столько трудов по печному делу (в том числе редких, дореволюционных), что может по праву считаться не только практиком, но и исследователем в этой области. • Схемы экономичных печей. • Размеры и законы, обязательные к исполнению при кладке печей. • Печная кладка из кирпича и из природного камня. • Ошибки при кладке печей, установке печных труб и водяного отопления. • Дефектовка и ремонт печей. • Восемь распространенных и пятнадцать редких причин дымления печи. • Советы по правильной эксплуатации печи. Эти и многие другие вопросы рассматриваются в книге – просто, толково, со знанием дела. Все, что необходимо знать любому домовладельцу, – и ничего лишнего!

© Михайлов С. П., 2011

© Питер, 2011

# Содержание

Введение	6
Часть 1	7
Глава 1	7
Глина	7
Песок	7
Вода	8
Кирпич	8
Глава 2	9
Глава 3	11
Конец ознакомительного фрагмента.	14

# **Сергей Павлович Михайлов**

## **Всё о печах. Секреты мастера**

*Автор выражает признательность и благодарность настоятелю прихода блаженного Симона Юрьевоцкого п. Любимовка Макарьевского р-на Костромской области иерею Михаилу (Митюшеву) за оказанную техническую и информационную поддержку.*

## Введение

Испокон веков печь на Руси играла огромную роль в жизни каждой семьи. С ее помощью в осеннее-зимнее время люди просушивали и согревали жилища. Печь использовалась для варки, выпечки хлеба и разнообразных пирогов, а также для сушки зерна, грибов, фруктов и ягод. Она не только согревала и кормила, но и лечила. Печь не хуже бани излечивала от простудных заболеваний, а высушенные на ней лечебные травы и корни укрепляли здоровье лучше современных витаминных комплексов.

И сегодня печь не утратила своего значения. Однако наряду с приятными моментами она порой доставляет и немало хлопот. В одних случаях неприятности вызваны неудачной кладкой, несоблюдением печных законов. В других – дело не в непрофессионализме печника, а в неверном выборе типа печи хозяином дома. В третьих – в неумении правильно ее вытапливать.

Не все проблемы можно исправить, но многие можно предупредить! Для этого-то и написана данная книга. В ней вы практически не найдете общих мест, которые присутствуют в разнообразной литературе по печному делу. В этом пособии сделана попытка заострить внимание читателей на тех моментах, которые играют первостепенную роль в деле обустройства печи. Здесь раскрыты те печные секреты, о которых прежде нигде нельзя было прочитать.

Строительство печи предполагает капитальные затраты – и финансовые, и временные. Поэтому эксперименты «самоделкиных» могут оказаться очень дорогими во всех смыслах этого слова. В этой книге изложены принципы создания экономичных бытовых печей, построенные на знании материалов, технологий и законов печного дела.

Поговорим в ней мы и о психологии заказчика и печника. Ведь не секрет, что порой недоверие к мастеру приводит к самым печальным последствиям – дрова у настоявшего на своем хозяина просто вылетают в трубу! А ведь прислушайся он к словам профессионала, и печь подарила бы ему двойную экономию топлива.

Так что успех печного дела во многом зависит от взаимоотношений домовладельца и печника. Но как не ошибиться и не довериться тому, кто на самом деле ничего в печах не смыслит? Об этом мы тоже поговорим на страницах этой книги.

«Всё о печах. Секреты мастера» – книга для домовладельца, начинающего печника и печника-профессионала. Соответственно она и разделена на три части (автор заранее просит извинить его за вынужденные повторения). В каждой из них внимательный читатель найдет для себя немало интересного и полезного – без наукообразия и заумности автор поделится своим многолетним опытом создания экономичных печей.

# Часть 1

## Краткий справочник домовладельца

### Глава 1

#### Как правильно заготовить глину, песок и кирпич

Заготовка основных материалов строительства – важный этап создания печи. Остановимся на этом чуть подробнее.

#### Глина

Свежую глину из грунта удобнее всего затаривать в мешки (стандартные мешки из-под муки по 40 кг) не более чем на одну треть или наполовину. Так будет удобнее ее переносить, грузить и хранить. К тому же и транспортное средство останется чистым и неповрежденным.

В зонах, прилегающих к территориям бывших гаражей, заправок и складов ГСМ, глину брать категорически нельзя. При нагреве слабо ощущаемый в сырой глине запах ГСМ даст столь невыносимый угар, что печь поневоле придется перекладывать заново.

Нежелательно брать глину с примесями земли, а также ту, которая залегает тонкими, неоднородными слоями.

Глина, находящаяся близко к невысоким речным берегам и в самой воде, обычно имеет множество органических веществ. Она также не подходит для печного дела.

Глина, содержащая мелкие камни, может создать значительные трудности при приготовлении качественного печного раствора.

Объем заготавливаемой глины зависит от толщины печного шва и от свойств самой породы. Но если делать расчет на наиболее распространенную в средней полосе России среднежирную глину, то с учетом некоторого запаса на каждую сотню кирпичей в кладке надо заготавливать около двух ведер глины.

#### Песок

Речной (береговой и тем более донный) песок ни для печной кладки, ни для цементных работ брать категорически нельзя. У строителей и печников речной песок снискал себе самую дурную славу – так что лучше не испытывать судьбу! Обилие органических веществ сведет на нет прочность даже самого высококачественного цемента, да и печной раствор не будет иметь достаточной крепости.

Использовать в печной кладке мелкий песок с большим процентом пылевых примесей (в районах Поволжья он встречается очень часто) можно лишь в том случае, если нет другого выбора. Такой песок всегда значительно снижает крепость печного шва.

Среднезернистый (размер зерен не более 1 мм) породный (горный или овражный) песок без пылевых примесей и посторонних фракций считается лучшим для печных и цементных работ.

Объем заготовок для печного раствора: приблизительно 2,5–3 ведра на сто кирпичей в кладке.

## Вода

Воду прудовую, стоячую, техническую, с примесями посторонних запахов (за исключением сероводорода), а также из луж употреблять в печной кладке нельзя.

## Кирпич

Купить новый красный печной кирпич хорошего качества практически невозможно. Поэтому перед тем, как производить закупку кирпичей, надо обязательно получить консультацию у печного мастера, чтобы знать точный процент кирпичной отбраковки.

При закупке керамического нового красного кирпича следует учитывать, что его коэффициент теплового расширения может оказаться неподходящим для использования при повышенном температурном режиме. Под молотком такой кирпич будет издавать идеально чистый звук, свидетельствующий о его хорошей плотности и механической крепости, но при первых же серьезных температурных нагрузках около топки (порядка 1 метра пути прохождения тепловых газов) кладку может «разорвать» (до 0,5 см) в печных швах. Избавиться от этого дефекта без полной перекладки только что сложенной печи будет практически невозможно.

Использовать новый керамический красный кирпич современного производства можно только при условии, что футеровку, кладку и расчет печи будет производить опытный печной мастер.

Вообще-то, строго говоря, не керамического красного кирпича просто не бывает. Любой красный кирпич – всегда керамический, ведь он был подвержен обжигу. Но так уж сложился торговый лексикон, что керамическим именуют только красный кирпич высокого качества, который имеет очень гладкие и даже почти глянцевые боковые поверхности.

Кирпич б/у<sup>1</sup> перед кладкой должен быть обязательно просмотрен на предмет отбраковки опытным печником. Предварительно его необходимо тщательно очистить от старого печного раствора, сажи, извести, краски и цемента.

Шамотный кирпич при всех его несомненных достоинствах имеет значительно меньшую теплоемкость, чем красный. Поэтому если печь предназначена для выпечки хлеба (внутри топки), то обкладывать (футеровать) топку шамотным кирпичом нельзя. Хлеб в такой печи пропекаться не будет.

---

<sup>1</sup> В некоторых книгах по печному делу не рекомендуют использовать кирпич б/у, извлеченный из кладки на известковом растворе. Это аргументируется тем, что подобный кирпич при нагреве печи может выделять вредный газ. Но опыт показывает, что сложенные из подобного кирпича печи могут быть совершенно беспроблемными. Вероятнее всего, это объясняется тем, что известковые растворы, на которых производилась кирпичная кладка, в разных местах могли иметь различный химический состав.

## Глава 2

### Как выбрать тип экономичной печи

Технические недостатки традиционных печей описаны в литературе достаточно подробно. Голландки (конечно, бывают и редкие исключения), классические русские, русские с подтопком и варочно-отопительные печи с тремя, пятью и семью вертикально расположенными колодцами в той или иной мере обладают весьма серьезными недостатками. Их подробный анализ займет целую главу, но даже краткий перечень может заставить призадуматься всякого домохозяйина.

1. Самая незначительная площадь интенсивной теплоотдачи (в этом случае преобладающая поверхностная площадь печи как была, так и остается холодной – хоть топи, хоть не топи).
2. Неравномерный прогрев (одна часть печи горячая, а другая теплая или вовсе холодная – из-за этого часто и с неумолимым постоянством будут возникать трещины в печных швах).
3. Проблема с горением сырых дров.
4. Огромный расход топлива (ежегодно он превышает двойную, а иногда и тройную среднюю норму расхода топлива технически продуманной печи)<sup>2</sup>.

Не стоит обольщаться по поводу большинства современных порядовок, смоделированных методами компьютерной графики и печатающихся десятками тысяч экземпляров. За самым редким исключением это все те же технически непродуманные печи позапрошлого столетия, добросовестный разбор недостатков которых мы находим еще в «Практическом руководстве» В. А. Строганова 1899 года издания! Удивления достоин тот факт, что эта подробная научно обоснованная критика большинства недостатков традиционных печей (актуальных и сегодня) так и не нашла своего издателя.

Как же быть неискушенному во всех этих технических и исторических тонкостях домохозяйину?

Можно порекомендовать три варианта.

1. Сложить прошедшую испытание временем одну из колпаковых печей И. С. Подгородникова (экономия дров в 2–3 раза по сравнению с расходом классической русской печи).
2. Создать некоторое внешнее подобие традиционной печи с нетрадиционной «начинкой» (см. рекомендации в главах 20, 21 и 29 этой книги).
3. Установить в своем доме котел с водяным отоплением, при традиционно высоком КПД которого (если, конечно же, будут правильно рассчитаны объемы и расположение тепловых батарей) технические требования к самой печи уже не станут иметь определяющего значения, как в печах прямого обогрева.

При необходимости отапливать помещение площадью более 50 м<sup>2</sup> стоило бы подумать об установке именно водяного отопления. В противном случае при наступлении холодов придется ежедневно вытапливать несколько печей прямого обогрева, что будет, разумеется, очень экономически невыгодно.

При выборе экономичного типа печи домовладелец, скорее всего, встретится и с некоторыми чисто психологическими трудностями. Слишком уж много печальных историй осталось в моей памяти! Хотелось бы немного осветить и эту сторону вопроса.

Если какой-либо мастер-печник обещает вам кладку хорошей, ну просто очень хорошей печи, план которой созрел в его собственной голове, остерегитесь легкомысленно соглашаться на подобные эксперименты! Почти на 100 % вы получите печь с самыми низкими техническими показателями. Требуйте кладки только технически апробированной печи.

---

<sup>2</sup> Более подробно и детально характерные недостатки традиционных печей рассматриваются в главе 13.

Доверять «самоделкину» можно только в одном случае: если у него есть сложенные печи личной конструкции в домах других заказчиков, зарекомендовавшие себя с положительной стороны.

Для того чтобы создавать экономичные печи собственной разработки, надо учитывать взаимосвязи более десятка законов. Увлечение какой-нибудь печной идеей, к сожалению, всегда приводит к самым печальным последствиям. Захочется выиграть в чем-то одном – и это почти неизбежно скажется на другом. Непременен не будет учтен один из печных законов. В печном деле менее чем где-либо возможен свободный эксперимент. Если взять на себя труд и основательно изучить историю печного дела, то можно прийти к удивительному выводу. Все ошибки современных самонадеянных конструкторов уже давно описаны и сданы в технический архив истории!

Следующий совет прошу принять на веру без всякого исследования этого вопроса. Если вы хотите получить экономичную печь с хорошими техническими показателями, никогда и ни при каких условиях не сужайте следующие поперечные сечения дымовых каналов:

- а) до выхода дымовых каналов из помещения – в один кирпич на плашку ( $300 \text{ см}^2$ );
- б) внутренний диаметр трубы вне помещения –  $16 \text{ см}^3$ .

---

<sup>3</sup> Во многих современных источниках даны меньшие минимальные поперечные размеры дымовых каналов: а) пол кирпича на плашку ( $150 \text{ см}^2$ ); б) диаметр трубы – 12–13 см. Далее я аргументированно докажу, что на таких поперечных сечениях дымовых каналов экономичную печь построить просто невозможно!

## Глава 3

### Как правильно топить бытовую печь

Описанная методика экономичной топки относится только к печам периодического действия с использованием сухих или сырых дров. Топка печи постоянного действия, «буржуйки», а также топка печей углем, торфом и т. д. будет значительно отличаться от этой. Во избежание информационной перегруженности наша методика была несколько упрощена.

Перед тем как на практике начать экономично вытапливать свою домашнюю печь, необходимо понять, насколько этот фактор скажется на вашей личной экономике. Правильно сложенная и грамотно вытапливаемая бытовая печь может дать двух-, а иногда и трехкратную (ежегодную) экономию финансовых затрат на топливо. Один только правильный выпуск воздуха в топку технически продуманной печи может повысить КПД с 40 до 80%!<sup>4</sup>

Чтобы правильно (точнее сказать, экономично) топить бытовую печь, надо хотя бы в упрощенной форме представлять:

- а) этапы топки;
- б) физико-химические процессы, происходящие внутри топки и дымоходов печи;
- в) методы грамотного регулирования процессов внутри печи на каждом этапе вытопки.

Первый этап – от начала загорания топлива до выхода печи на усиленный режим горения – условно назовем разогревом печи.

Второй этап – активное горение.

Третий этап – догорание недожженных остатков топлива в топке.

**Разогрев печи** длится от 5 до 30 и более (что нежелательно) минут. Сухой штакетник может перейти в фазу интенсивного горения и через 2 минуты, а сырым дровам на это иногда не хватает и часа.

На этапе разогрева печи излишки воздуха, поступающие в топку, почти никак не сказываются на охлаждении дымоходов по той простой причине, что температура внутри дымоходов пока еще мало чем отличается от комнатной. Дымоходы еще не прогреты – охладиться нечему. Поэтому первый этап горения не требует особых забот и искусства. Главное – правильно уложить дрова (весьма важный момент: они должны максимально заполнять топку печи, но не превышать 30 см по высоте слоя). Затем надо почти полностью открыть задвижку общей тяги и дать такой приток воздуха дверцей поддувала, чтобы пламя на первом этапе «не сорвало». Чем быстрее печь перейдет к фазе активного горения, тем лучше!

**В фазе активного горения** процессы сгорания топлива значительно меняют не только свою интенсивность, но и форму. На этом этапе поступающий в топку печи избыток кислорода менее опасен, чем его недостаток. Кратко объясню почему.

При наступлении фазы активного горения биохимические связи в сгораемом топливе начинают разлагаться настолько интенсивно, что весьма значительная часть горючих веществ (в виде не успевших завершить процесс полного химического разложения газов и летучей смолы) перемещается внутрь дымоходов печи и может завершить процесс сгорания только там. Что же произойдет, если на этапе активного горения под предлогом «чтобы тепло в трубу не улетало» мы ограничим доступ кислорода в топку печи? А произойдет самое худшее.

1. Вылетевшим в дымоходы печи газам и газообразным смолистым веществам попросту не хватит кислорода для довершения процесса полного химического разложения. В виде

---

<sup>4</sup> Полное сгорание топлива обеспечивается, во-первых, высокой температурой горения топлива. Во-вторых, достаточным, но не чрезмерным притоком воздуха в топку печи. В-третьих, сравнительно небольшими размерами топки.

мохообразной сажи и смолистой «накипи» они начнут активно оседать на внутренних стенках дымовых каналов<sup>5</sup>.

2. Постоянно повторяющиеся процессы активного образования смолистых веществ и сажи на внутренних стенках дымовых каналов будут приводить к постепенному сужению их поперечного сечения. Это мало-помалу неизбежно ослабит общую тягу и значительно ухудшит общие технические характеристики печи.

3. Постепенно нарастающий слой смолистых веществ и сажи внутри дымовых каналов станет играть роль эффективного теплоизолирующего слоя. Тепловые потоки, проходящие внутри печи, начнут гораздо охотнее вылетать в трубу, чем передавать свое тепло внутренним стенкам дымоходов, а от них – отапливаемому помещению<sup>6</sup>.

4. В один печальный день накопившиеся в печи смолистые вещества и сажа могут перейти в фазу активного горения внутри дымоходных каналов. Явление это не частое, но опасность возникновения пожара в доме в это время становится чрезвычайно высокой! Тот, кто хоть раз видел это своими глазами, сразу поймет, о чем идет речь.

Сама печь (и, если есть, жестяная труба) начинает быстро и сильно накаляться. Затушить разбушевавшийся в ней пожар становится так же невозможно, как погасить горящий торфяник. На полностью закрытые заслонки тяги и поддувала печи загоревшаяся смола и сажа отвечают только невероятной вонью и незначительным ослаблением процессов горения. Однако полностью прекратить горение смолы и сажи внутри дымовых каналов невозможно.

Из сказанного следует, что задвижку общей тяги печи на всем этапе активного горения необходимо открыть почти полностью, а поддувальная дверца не должна быть прикрыта слишком плотно. И чем быстрее печь перейдет к последней фазе горения, тем лучше!

Те же, у кого есть время и желание приобрести умение точно определять количество поступающего в топку печи кислорода, могут воспользоваться следующими рекомендациями. Обратите внимание на цвет пламени:

а) темно-желтое пламя и заполнение топки печи черным дымом означают, что кислорода мало, надо усилить тягу в печи;

б) светло-желтое пламя – процессы сгорания топлива идут нормально;

в) яркое белое пламя (чаще встречается в конце фазы активного горения) свидетельствует о том, что тягу надо убавить до появления светло-желтых языков.

В. А. Строганов приводит такую градацию: начальная температура горения – 500 °С, красный цвет пламени – 525 °С, вишневый – 800 °С, светло-вишневый – 1000 °С, светло-оранжевый – 1200 °С, почти белый – 1300 °С.

**Рассмотрим этап догорания топлива.** Догадливые читатели наверняка уже поняли: чем скорее закончится и эта (последняя) фаза горения, тем лучше. Так оно и есть! Самый эффективный способ сохранения накопившегося в печи тепла (очень редко используемый) заключается в том, чтобы собрать еще до конца недогоревшие угли на совок и отнести их в специально оборудованное пожаробезопасное место. Сразу после этого надо полностью закрыть заслонку общей тяги в печи. Кратко объясню почему.

Избыток воздуха, попадающего во время разогрева печи, не мог сколько-нибудь значительно охладить внутренние стенки дымовых каналов (они еще не были прогреты). Во время фазы активного горения этот избыток хотя и был нежелателен, но не имел определяющего значения, потому что печь продолжала активно употреблять кислород в химических процессах горения. Но когда активный процесс горения топлива начинает заметно ослабевать, а внутренние стенки дымовых каналов уже максимально нагрелись, даже незначительный переизбыток воздуха, попадающий внутрь топки печи, начинает значительно охлаждать печь изнутри.

---

<sup>5</sup> Недожог химических продуктов приводит к образованию сажи.

<sup>6</sup> Толщина сажи 1–2 мм уже значительно ухудшает восприятие тепла внутренними стенками печи.

Именно на фазе догорания топлива происходят наибольшие потери накопленного печью тепла: теперь оно уже в самом прямом смысле слова начинает «вылетать в трубу».

## **Конец ознакомительного фрагмента.**

Текст предоставлен ООО «ЛитРес».

Прочитайте эту книгу целиком, [купив полную легальную версию](#) на ЛитРес.

Безопасно оплатить книгу можно банковской картой Visa, MasterCard, Maestro, со счета мобильного телефона, с платежного терминала, в салоне МТС или Связной, через PayPal, WebMoney, Яндекс.Деньги, QIWI Кошелек, бонусными картами или другим удобным Вам способом.