



МУЖСКИЕ РЕМЕСЛА

ОБЩИЕ
СВЕДЕНИЯ
О ТОПЛИВЕ
И ГОРЕНИИ

КЛАДКА
КИРПИЧНЫХ
И ДЫМОВЫХ
ПЕЧЕЙ



ПЕЧНИК ЛЮБИТЕЛЬ

ТЕХНОЛОГ П.А. ФЕДОРОВ

УСТРОЙСТВО КАМИНОВ, КОМНАТНЫХ И РУССКИХ ПЕЧЕЙ

СЕМЕЙНАЯ БАННАЯ ПЕЧЬ С ЧУГУННОЙ ИЛИ ЖЕЛЕЗНОЙ ТРУБОЙ ДЛЯ НАГРЕВАНИЯ



37 СХЕМ И РИСУНКОВ





МУЖСКИЕ РЕМЕСЛА

ПЕЧНИК

ЛЮБИТЕЛЬ

ТЕХНОЛОГ П.А. ФЕДОРОВ

★ 37 СХЕМ И РИСУНКОВ ★



МОСКВА
2016

УДК 697.2
ББК 38.625
Ф33

Разработка серийного оформления *Ф. Маливанова*

Федоров П.А.

Печник-любитель. — Москва : Издательство «Э», 2016. — 80 с. —
Ф33 (Мужские ремесла. Секреты старых мастеров).

ISBN 978-5-699-85536-0

«При постройке домов и устройстве жилых помещений одним из серьезных вопросов является вопрос о выборе системы отопления, наиболее пригодной и экономичной относительно количества сжигаемого топлива и достаточной теплоты и вентиляции самого помещения». Современная постановка вопроса! В адаптированной издательством книге 1915 года вы найдете информацию по расчету топлива, подробное описание процесса горения, устройства печей: комнатных, кухонных и русских; кладки кирпичных и дымовых печей.

УДК 697.2
ББК 38.625

ISBN 978-5-699-85536-0

© ООО «Издательство «Э», 2016
© ИП Сирота, 2016

Содержание

Предисловие редактора современного издания	4
Предисловие.....	6
Вступление	8
Топливо	9
Горение.....	15
Общие основания устройства печей	20
Камины	27
Комнатные металлические печи.....	31
Комнатные печи.....	36
Кухонные печи.....	45
Кладка кирпичных печей.....	50
Кладка дымовых труб	55
Уход за печами	60
Центральное отопление	64
Выбор отопления	68
Семейная банная печь с чугунною или железною трубою для нагревания воды.....	71
Глоссарий	77



Предисловие редактора современного издания

Сегодня, в эпоху товарного изобилия, когда в магазинах можно найти что угодно, люди, как ни странно, все чаще занимаются всевозможными видами ручного труда. Для кого-то это становится любимым и полезным хобби, а для кого-то — источником заработка. Неизменный интерес вызывают традиционные ремесла, развивавшиеся веками, — кузнечное, столярное, печное и т. д.

Мы живем в век высоких технологий и можем пользоваться такими инструментами и материалами, что сто лет назад казались бы чудом. Тем не менее основы многих ремесел остаются практически теми же, что и раньше. Да и материалы в них используются всё те же — металл, дерево, камень, кирпич. И ручной инструмент, пусть и сделан из более качественной стали, по сути остается таким же, что и в прошлом. Так почему бы не обратиться за знаниями к старинным пособиям? Ведь их авторы ставили перед собой задачу научить человека самостоятельно изготавливать необходимые в быту вещи так, чтобы ими можно было долго и успешно пользоваться. В этих учебниках в доступной форме изложена необходимая для изучающего ремесло информация по материалам, инструментам и основным приемам работы. Подробно описываются примеры работ, которые будут и по плечу, и интересны начинающему.

Для удобства современного читателя старинные единицы мер — вершки, аршины и т. д. — переведены в привычные единицы метрической системы.

Мы открываем серию учебником по печному ремеслу. И это неслучайно. Ведь очаг испокон веков считался центром жилища, а печного дела мастера очень ценились. Печи и камины по-прежнему популярны благодаря своей функциональности и удивительной способности делать дом особенно уютным, так что профессия печника востребована и в наши дни. Из этой книги вы узнаете об устройстве различных типов печей и каминов, о видах топлива и, конечно, о том, как самостоятельно сложить печь и ухаживать за ней. Освоить основы ремесла помогут многочисленные иллюстрации. Надеемся, что книга будет вашим ориентиром на этом сложном, но интересном пути и поможет стать настоящим мастером.





Предисловие

При постройке домов и устройстве жилых помещений одним из серьезных вопросов является вопрос о выборе системы отопления, наиболее пригодной и экономичной относительно количества сжигаемого топлива и достаточной теплоты и вентиляции самого помещения.

Не всякая печь может удовлетворить всем этим условиям одновременно: печь или сжигает много топлива и дает мало тепла, или она дает достаточно тепла, но сохраняет теплоту помещения сравнительно короткое время, или же печь хорошо греет помещение, но плохо или вовсе не вентилирует его, производя вредную для здоровья людей излишнюю сухость помещения.

Для больших помещений, хорошо вентилируемых, независимо от топки, вопрос об отоплении сводится только к получению наибольшего количества теплоты при наименьшем расходе топлива. Для таких помещений может быть вполне пригодно центральное отопление — паровое или водяное, при котором регулирование теплоты совершается легко и удобно.

Что касается малых помещений — семейных квартир, то здесь вопрос об отоплении тесно связан с вентиляцией помещения. Удобнее всего в этом отношении камины, но они дают мало тепла и неэкономичны относительно потребления топлива, а потому для отопления квартир устраиваются кирпичные или железные печи. Особенно

вредные для чистоты помещения всякого рода коксовые и другие маленькие печи, накаливаемые докрасна и дающие в помещении, где они поставлены, непомерную сушь. То же следует сказать и относительно керосиновых и газовых печей. Последние удобны для установки в торговых помещениях, на лестницах и вообще там, где часто открывают наружные двери.

Цель нашей небольшой книжки — познакомить читателя с главнейшими принципами устройства комнатных и кухонных печей и ухода за ними. Некоторые сведения по этой части заимствованы нами из книги д-ра Симонова «Домашнее отопление», а также и некоторые рисунки, иллюстрирующие текст.





Вступление

Отопление жилых помещений должно преследовать две главные цели — нагревание и вентиляцию.

Нагревание помещения производится горением топлива в особо устроенных для того печах, а вентиляция в простейшем виде — теми же печами или же особыми приборами, производящими потребную для очищения воздуха тягу.

Что касается количества теплоты, доставляемого данным топливом, то оно находится в зависимости от теплотворной его способности и полноты сгорания, то есть достаточного притока воздуха и более или менее совершенного смешения его с горючими газами, развиваемыми сжиганием топлива.

Приток воздуха должен быть достаточный, но не излишний. При избытке воздуха горение будет неполное.

Полнотою сгорания измеряется количество тепла, даваемого топливом, а степенью передачи этого тепла, передаваемого помещению, определяется полезное действие нагревательного прибора, то есть печи.

Зная количество тепла, образуемого топливом и полезное действие нагревательного прибора, можно определить количество тепла, идущего на согревание данного помещения. Вообще в вопросе об отоплении мы имеем дело с тремя главными факторами: нагревательною способностью топлива, конструкцией печей и условиями, при которых происходит охлаждение жилых помещений.



Топливо

К числу горючих веществ, служащих для отопления жилых помещений, принадлежат дрова, торф, уголь каменный и древесный и кокс.

Отопление дровами наиболее употребительно и в большей части случаев предпочитается углю, коксу и торфу, хотя нагревательная способность последних много более древесного топлива, что видно из нижеследующей таблицы:

Дрова полусухие	дают	2800	единиц теплоты
Дрова сухие	»	3800	»
Торф полусухой	»	3000–4000	»
Каменный уголь	»	7000–7500	»
Древесный уголь и кокс	»	7600	»

Единицею теплоты называется количество теплоты, необходимое для нагревания одной весовой части воды на 1°C . В России для этого принято считать нагревание 400 мл воды на 1°C .

Из приведенных данных видно, что 400 г полусухих дров при полном сгорании способны нагреть 400 мл воды на 2800°C или, наоборот, 1147 л воды на 1°C . Наибольшее число единиц теплоты дают древесный уголь и кокс, а именно почти в три раза более, чем дрова; каменный уголь — почти в два раза более, и, наконец, торф

по своей нагревательной способности только несколько превосходит сухие дрова.

Относительно содержания воды в различных породах дерева имеются следующие опытные данные на 41 кг по весу дров:

Граб	7,4	литра
Ива	10,7	»
Береза	12,3	»
Дуб	14,3	»
Ель	15,1	»
Сосна	16,0	»
Ольха	16,8	»
Липа	19,3	»
Тополь	20,5	»

*Вообще, чем сырее топливо, то есть
чем больше содержит воды, тем
будет меньше его нагревательная
способность, так как при горении
часть теплоты должна быть израс-
ходована на выпаривание воды.*

Из этой таблицы видно, что менее всего содержит воды граб, за ним следуют ива, береза и другие породы, а наибольшее количество воды содержат липа и тополь.

Химический состав различных пород дерева изменяется весьма слабо. Так, можно принять, что средний состав лиственных пород следующий: углерода 49,37%; водорода 6,28%; кислорода и азота 44,35%. Для хвойных деревьев — углерода 50,35%; водорода 6,29% и кислорода и азота 43,36%. Средний состав хвойных и лиственных — углерода 49,53%; водорода 6,28% и кислорода и азота 44,19%.

Весовая теплопроизводительная способность дерева разных сортов почти одинакова; объемная же прямо пропорциональна удельному весу, который будет:

Сосна	сырая	0,875
»	полусухая	0,715
Береза	сырая	0,945
»	полусухая	0,640
Ель	сырая	1,000
»	полусухая	0,558
Дуб	сырой	1,075
»	полусухой	0,780
Липа	сырая	0,878
»	полусухая	0,580
Ясень	сырой	0,920
»	полусухой	0,740
Бук	сырой	0,986
»	полусухой	0,721

На теплопроизводительную способность, как мы уже сказали выше, имеет громадное влияние содержащаяся

в дереве вода; зола имеет такое же влияние. Для лиственных пород при влажности 20%, золы 1%, углерода 39,0%, водорода, кислорода и азота 35,04% — вычисленная теплопроизводительная способность равна 3350 единиц, если же исключить воду и золу, то она будет равна 4254 единицы. Для хвойных пород при влажности 15%, содержании золы 1%, углерода 42,30%, водорода 5,28%, кислорода и азота 36,42%, теплопроизводительная способность равна 3678, а за исключением воды и золы равна 4378 единиц.

Объем воздуха, теоретически необходимого для сжигания 400 г дерева, равен 1,7–2 куб. м; практически же потребно вдвое более.

Дрова продаются в России мерою. При этом длина бывает: 40–45 см (однополенные, швырковые) и 70 см (для булочных), 1 м (шестичетвертовые) и 1,6 м (трехполенные). Оценка дров производится по породе дерева, сухости и от способа доставки, причем дрова, которые заготовили на месте и они не были сплавлены водою (горные), ценятся дороже водоплавных и затем высушенных на берегу.

Вес в килограммах 9,7 куб. м годовалых дров приблизительно следующий: сосновых 3768 кг, березовых 4914, еловых 3440, ольховых 4587 и осиновых 4359 кг.

Торф в продаже встречается в трех видах: *резаный* и высушенный, *формованный* и, наконец, *прессованный*. По составу различают: 1) *смолистый* торф, черно-бурого цвета, дает сильный жар, удельный вес 0,620–1,030; 2) *землистый*, или *болотный*, представляет ил, образовавшийся из торфа, горит хорошо, удельный вес 0,410–0,900; 3) *волокнистый* или *дерновый*, удельный вес 0,110–0,678.

Состав торфа очень разнообразен. После просушки на воздухе торф содержит воды от 6 до 53%, золы 3–24%,

углерода 50–60%, водорода 5–6%, и кислорода и азота 30–40%. Для торфа без воды в среднем можно принять: углерода 54,56%, водорода 4,87%, кислорода и азота 33,27% и золы 7,30%.

Объем воздуха, теоретически необходимый для горения 2,3–2,5%, практически 4,5–4 куб. м на 400 г торфа.

Из ископаемых углей известны три главных вида: бурый уголь или *лигнит*, собственно *каменный уголь* и *антрацит*.

Лигнита бывает около 12 сортов, смотря по материалу, из которого он образовался и степени переработки его. В среднем состав его можно принять: воды 14,14%, золы 9,78%, углерода 51,79%, водорода 4,21%, кислорода и азота 20,08%. Теплопроизводительная способность 4781, исключая же воду и золу, — 6283 единиц. Сорта с содержанием воды более 50% для топлива не годятся.

Объем воздуха, необходимый для горения: теоретический 2,8–3,5, практический 5,7–7 куб. м.

Состав каменного угля и антрацита изменяется по месту добытия. В России употребляются для отопления привозный уголь из Великобритании и наши русские сорта, из которых донецкий антрацит считается наиболее чистым и богатым углеродом. Количество углерода колеблется между 66,08 и 84,08%, водорода 5,21–5,58%; азота 11,21–28,71% и серы 0,28–3,30%. Удельный вес 1,340–1,545.

Древесный уголь по своему составу отличается богатством углерода, которого содержит около 84%, водорода 2,67%, кислорода и азота 5,20%, воды 6,14% и золы 2,91%. Для полного сгорания угля потребно теоретически 3,5, практически 7 куб. м воздуха.

Торфяной уголь содержит углерода 71,87%, водорода 3,27%, кислорода и азота 11,28%, воды 5,82% и золы