

Печи, камины



УДК 696.7
ББК 37.279
П 17

Автор-составитель
Николай Владимирович Белов

П 17 Печи, камины. Энциклопедия строительства / Авт.-сост. Н. В. Белов. — Мн.: Харвест, 2007. — 128 с.: илл.

ISBN 978-985-16-3374-2.

Построить печь или камин, которые не только согреют дом, но и украсят его, будет легче, если Вы воспользуетесь практическими рекомендациями, изложенными в нашей книге.

В данном издании приведено более 50 проектов современных отопительных и комбинированных отопительных печей, кирпичных печей-каменок и металлических печей для бань, кирпичных каминов, каркасных печей, уличных очагов различного назначения, а также даны необходимые сведения по всему производственному циклу, начиная с эстетики, дизайна, материалов и заканчивая отделкой, эксплуатацией и ремонтом.

Книга иллюстрирована более чем 350 рисунками.

УДК 696.7
ББК 37.279

Охраняется законом об авторском праве. Воспроизведение всей книги или любой ее части запрещается без письменного разрешения издателя. Любые попытки нарушения закона будут преследоваться в судебном порядке.

ISBN 978-985-16-3374-2

© Подготовка, оформление.
Харвест, 2007

СОДЕРЖАНИЕ

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ	3	Сито	12
Почему печь даже сегодня не потеряла своего значения?	3	Подмости	12
Какую же выбрать печь?	4	Направляющие стойки	12
Каким требованиям должны удовлетворять печи?	4	Опалубка	12
Как правильно выбрать тип печи?	4	ПРОИЗВОДСТВО ПЕЧНЫХ РАБОТ	13
Где же разместить печь?	5	Как улучшить тягу печи?	13
Вариант размещения печи в доме с одной комнатой	5	Как сортируют кирпич?	13
Вариант размещения печи в доме с двумя смежными комнатами	5	Как высушить печь?	13
Вариант размещения печи в двухкомнатном дачном доме с верандой	5	Естественный способ сушки	13
МАТЕРИАЛЫ	6	Искусственный способ сушки	13
Глина и суглинки	6	Как закладывать топливо при искусственной сушке печи?	13
Известь	6	Как узнать, высохла ли печь?	13
Как погасить известь?	6	КИРПИЧНАЯ КЛАДКА	14
Какие виды извести применяются в печном строительстве?	6	Кирпич как основной материал для кладки печи	14
Песок	6	Кладка стенок печей разной толщины	14
Шамот	6	Как расколоть кирпич?	14
Кирпич	7	Как отесать кирпич?	15
Каких сортов кирпич применяют в печном деле?	7	Какие существуют приемы кладки?	15
Каких видов кирпич применяют в печном деле?	7	Как наносят и расстилают раствор?	15
Каких видов кирпич нельзя применять для кладки печей?	7	Какие бывают виды печной кладки?	15
Строительный гипс	7	Кладка арок и сводов	16
Бетон	7	Как перекрыть узкие топливники?	16
Какие существуют виды бетона?	7	Как перекрыть топливники арками и сводами?	16
Бутовый камень	8	Какие существуют своды?	17
Трубы	8	Как сделать свод прочным?	17
ПОДСОБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ	8	Как подготовить кружала и шаблоны для пят?	17
Металлы	8	Как построить свод на двух досках?	17
Строительный войлок	8	Какие существуют опалубки для кладки сводов?	17
Толь и рубероид	8	Как изготовить разъемную опалубку?	17
ПРИГОТОВЛЕНИЕ ГЛИНЯНОГО РАСТВОРА	9	С чего начинают кладку свода?	18
От чего же зависит качество кладки печи?	9	Как выложить фундамент под печь?	18
Каким должен быть раствор для кладки печей?	9	Из каких материалов выполняют фундамент?	18
Из чего приготовить глиняный раствор?	9	От чего зависит глубина котлована под фундамент?	18
Каким должен быть песок для глиняного раствора?	9	С чего начинают кладку фундамента под печь?	19
Как проверить качество глины?	9	Как готовят сруб для фундаментов в домах с глубоким подпольем?	19
Первый способ	9	КУХОННЫЕ ПЛИТЫ (ОЧАГИ) И ОТОПИТЕЛЬНЫЕ ЩИТКИ	20
Второй способ	9	Как работают плиты (очаги)?	20
Как приготавливается глиняный раствор?	10	Как сделать прочным верхний ряд очага?	20
Как повысить прочность глиняного раствора?	10	Кухонный простой очаг	20
Сколько раствора нужно для печной кладки?	10	Что нужно для кладки простого кухонного очага?	20
ПЕЧНЫЕ ПРИБОРЫ	11	Как сложить простой кухонный очаг?	20
Какие бывают печные приборы?	11	Как работает очаг?	21
Дверцы и полуверцы	11	Кухонный очаг с духовкой	21
Чистки-коробочки	11	Какие нужны материалы для кладки кухонного очага с духовкой?	21
Задвижки печные	11	Как сложить кухонный очаг с духовкой?	22
Вьюшки	11	Как действует кухонный очаг с духовкой?	23
Колосниковые решетки, или колосники	11	Кухонный очаг с духовкой и водогрейной коробкой	23
Плиты чугунные, или верхний чугунный настил	11	Как сложить кухонный очаг с духовкой и водогрейной коробкой?	23
Духовые шкафы	11	Отопительные щитки	24
Водогрейные коробки	11	Какие существуют конструкции отопительных щитков?	24
Заслонки	11	Отопительный толстостенный щиток	25
Розетки	11	Какие нужны материалы для кладки отопительного толстостенного щитка?	25
Предпочный лист	11	Как сложить отопительный толстостенный щиток?	25
ИНСТРУМЕНТ И ПРИСПОСОБЛЕНИЯ	12	РУССКИЕ ПЕЧИ	26
Печной молоток	12	Простая русская печь без самоварника	26
Кирочка	12	Как сложить простую русскую печь без самоварника?	26
Правило	12	Как предупредить дымление печи?	27
Отвес	12	Какие материалы используют для засыпки?	28
Уровень	12	Как настилают под?	28
Большой деревянный угольник	12	Какие бывают формы свода в русской печи?	28
Весло	12		
Ящички	12		

Как выполняют кладку свода?	28	Какие нужны материалы для кладки печи-камина с плитой и духовкой?	51
Как устроить глинобитный свод?	28	Как сложить печь-камин с плитой и духовкой?	53
Как готовят глинобит?	29	Печь с пристроенным английским камином	53
Какие существуют самоварники и душники?	29	Какие нужны материалы для кладки печи с пристроенным английским камином?	53
Несколько советов для пользования русской печью	29	Как сложить печь с пристроенным английским камином?	53
Русская обыкновенная печь	29	ОЧАГИ РАЗЛИЧНОГО НАЗНАЧЕНИЯ	54
Какие нужны материалы для кладки обыкновенной русской печи?	30	Домашняя копильня	54
Как сложить русскую обыкновенную печь?	30	Как устроена печь-копильня?	54
Улучшенная русская печь «экономка»	31	Очаг с вертелом	54
Как устроена русская печь «экономка»?	32	Как устроен очаг с вертелом?	54
Как работает «экономка»?	33	Печь-мангал	55
Какие нужны материалы для кладки улучшенной русской печи «экономка»?	34	Как устроена печь-мангал?	55
Как сложить печь «экономка» без водогрейной коробки?	34	Печь-сковарка	55
Как сложить улучшенную русскую печь «экономка» с водогрейной коробкой?	37	Как устроена печь-сковарка?	55
ОТОПИТЕЛЬНЫЕ И ОТОПИТЕЛЬНО-ВАРОЧНЫЕ ПЕЧИ	38	Печь-каменка	56
Отопительно-варочная печь конструкции И. Ф. Волкова	38	Как устроена печь-каменка?	56
Какие нужны материалы для кладки отопительно-варочной печи И. Ф. Волкова?	38	Печь-жаровня	57
Как сложить отопительно-варочную печь И. Ф. Волкова?	39	Как устроена печь-жаровня?	57
Отопительные печи	41	Какие материалы нужны для изготовления печи-жаровни?	57
Как нагреваются отопительные печи?	41	Печь для приготовления корма	57
Оштукатуренная печь с теплоотдачей 2,8 кВт (2400 ккал/ч)	42	Какие материалы необходимы, чтобы изготовить печь для приготовления корма?	57
Какие нужны материалы для кладки оштукатуренной печи с теплоотдачей 2,8 кВт (2400 ккал/ч)?	42	Печь для отпления теплиц	58
Как выполняют кладку оштукатуренной печи с теплоотдачей 2,8 кВт (2400 ккал/ч)?	42	Первый вариант	58
Печи в металлических футлярах (бурках)	43	Второй вариант	58
Как устроен металлический футляр (бурка) для печи?	43	Печь для отопления гаража	58
Как крепят стальные пластины (кляммеры) к буркам?	43	ПЕЧИ-КАМЕНКИ ДЛЯ РУССКИХ БАНЬ	59
Как кладут печь любой формы в металлическом футляре?	44	Какие существуют печи для бани?	59
Круглая печь в металлическом футляре	44	Какой нужен материал для кладки печи-каменки в русской бане?	60
Какие нужны материалы для кладки круглой печи в металлическом футляре?	44	Как получают пар в русских банях?	60
Как сложить круглую печь в металлическом футляре?	45	Как разместить печь в русской бане?	60
Как топят круглую печь в металлическом футляре?	45	Как устроена печь-каменка для русской бани?	60
Каркасные печи	45	Какие печи применяют в финской сауне?	61
Какие существуют способы наружной отделки каркасных печей?	45	Какое топливо применяют для печей русской бани?	61
Как устроен каркас печи?	45	Печь-каменка конструкции А. Суздальцева	62
Как кладут быстромонтируемые каркасные печи?	46	Печь-каменка конструкции А. Ф. Феличенко	62
Каркасная тонкостенная печь № 8	46	Как сложить печь-каменку конструкции А. Ф. Феличенко?	62
Какие нужны материалы для кладки каркасной тонкостенной печи № 8?	46	Печь-каменка таллиннского машиностроительного завода	64
Как сложить каркасную тонкостенную печь № 8?	47	Электрическая печь-каменка МосНИП-2К	64
Каркасная тонкостенная печь № 9	47	НАРУЖНАЯ ОТДЕЛКА ПЕЧЕЙ	65
Какие нужны материалы для кладки каркасной тонкостенной печи № 9?	47	Облицовка печи изразцами	65
Как устроена каркасная тонкостенная печь № 9?	48	Какие по размерам изразцы применяют в облицовке печи?	65
Каркасная тонкостенная печь № 11	48	Как подбирают изразцы?	65
Какие материалы нужны для кладки каркасной тонкостенной печи № 11?	48	Как обрабатывают изразцы?	65
Как сложить каркасную тонкостенную печь № 11?	49	Как разрезают изразцы?	66
Каркасная тонкостенная печь № 12	49	Как облицовывают печь изразцами?	66
Какие материалы нужны для кладки каркасной тонкостенной печи № 12?	49	Оштукатуривание печи	67
Как сложить каркасную тонкостенную печь № 12?	49	Какие растворы применяют для оштукатуривания печей?	67
ПЕЧИ-КАМИНЫ	50	Как приготовить армированные асбестом растворы для оштукатуривания печи?	68
Обыкновенная печь-камин	50	Отделка печи керамической плиткой	68
Какие нужны материалы для кладки обыкновенной печи-камина?	50	Как облицовывать печь керамической плиткой?	68
Как сложить обыкновенную печь-камин?	50	Отделка печи декоративными профилированными плитками	68
Печь-камин с плитой и духовкой	51	Окрашивание печей и каминов	68
		Как окрасить печь?	69
		Декоративная расшивка швов	69
		ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПРИ КЛАДКЕ ПЕЧЕЙ	70
		Какие правила и требования должны соблюдаться для предупреждения пожара?	70
		Как определяют безопасное расстояние от дымовой трубы до сгораемой конструкции?	70

Какие противопожарные условия нужно соблюдать при установке отопительной или отопительно-варочной печи между сгораемыми деревянными конструкциями?.....	70	Как сделать мелкий ремонт топливника или футеровки?	86
Противопожарные условия при кладке печей в новых домах с бревенчатыми или брусчатыми стенами	71	Средний ремонт	86
Как нужно делать «холодную четверть» по войлоку, пропитанному глиняным раствором?.....	71	Как удалить завалы кирпича в дымооборотах?	86
Изоляция деревянных полов перед печью	71	Как определить завал кирпича в дымооборотах?	86
УСТРОЙСТВО ДЫМОВЫХ ТРУБ ПЕЧЕЙ	72	Как перестелить под печи?	86
Процесс горения в печи	72	Как перестелить свод и перекрышу печи?.....	87
Какова функция тяги при топке печи?.....	72	Как отремонтировать оголовки дымовых труб?.....	87
Классификация труб по их свойствам	72	Как отремонтировать трубу?	87
Какие существуют дымовые трубы?	72	Как отремонтировать кладку кирпичной разделки?	87
Теплоизолированные трубы системы Шиделя (Австрия).....	73	Какой толщины должна быть разделка?	87
Стенные дымоходы	73	Капитальный ремонт	88
Как присоединить печи к дымоходам?.....	73	Как сменить футеровку топливника?	88
Какие противопожарные условия нужно соблюдать при устройстве перекидных рукавов?	74	Как переделать дымоход?	88
Расположение трубы на крыше	74	Как переделать топливник с глухим подом на топливник с колосниковой решеткой и поддувалом?	88
Какой высоты необходима труба?	74	Как переделать одну печь в две?	88
От чего зависит высота трубы над уровнем крыши?	74	ПОЛЕЗНЫЕ СОВЕТЫ ПРИ КЛАДКЕ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ПЕЧЕЙ	89
Инструменты, применяемые при строительстве труб	75	Какая нужна вода для приготовления глиняного раствора?	89
Способы облицовки внутренней поверхности трубы	75	Как улучшить тягу?	89
Облицовка дымоходов жесткими обсадными трубами.....	75	Печь не нагревается. Что делать?	89
Облицовка металлическими трубами и гибкими гофрированными трубчатыми элементами.....	75	Как избежать перегрева печи?	89
Облицовка способом «КАЛЕФОЛ»	75	Как избавиться от конденсации водяных паров в трубе?	89
Изолирование концов деревянных балок	75	Как чистить дымовые трубы?	89
Кладка кирпичной разделки (распушки) в процессе кладки трубы	76	КАМИНЫ	90
Каких правил нужно придерживаться при устройстве кирпичной разделки трубы (распушки)?	76	Виды каминов	91
Кладка насадной трубы	77	Камин кирпичной кладки	91
Кладка трубы, распушки и выдры с сечением канала $1/2 \times 1$ кирпич	77	Камин из естественного камня	91
Как сложить распушку?	77	Камин из бетона	91
Как сложить выдру из кирпича?	78	Металлические каминны	91
Распушка и выдра из бетона.....	78	Готовый газовый камин и камин-радиатор	91
Как изготовить железобетонную плиту для распушки?	78	Газовый камин «Амра»	91
Как изготовить выдру для трубы из железобетона?	79	Камин «Луч»	92
Кладка трубы.....	79	Как различаются каминны по виду излучения тепла?	92
УТЕПЛЕНИЕ ТРУБ	80	Камин с односторонним излучением тепла	92
Утепление труб оштукатуриванием	80	Камин с двухсторонним излучением тепла	92
Утепление труб облицовкой шлакобетонными плитами	80	Камин с трехсторонним излучением тепла	92
Утепление труб деревянными щитами	80	Как различаются каминны по способу подачи тепла?	92
Утепление труб с помощью обертывания теплоизоляционными материалами.....	80	Как различаются каминны по расположению в помещении?	92
Утепление труб облицовкой железобетонными плитами	80	Металлический камин с воронкообразным дымоотводом	93
ОБРАЗОВАНИЕ КОНДЕНСАТА И БОРЬБА С НИМ	81	Как различают каминны по назначению?	93
Образование конденсата	81	Садовый камин	93
Как определить температуру выходящих газов?	81	Декоративный камин	94
Каковы причины образования конденсата?	81	Как устроить декоративный камин на металлическом и деревянном каркасе?	94
ТОПКА ПЕЧЕЙ	83	Какие материалы необходимы для кладки декоративного каминна?	94
Как правильно топить печь?.....	83	Как изготовить декоративный камин из кирпича или камня?	94
Какова зависимость толщины слоя топлива от его вида?	84	Расположение каминна	94
Как определить тягу в печи?	84	Использование и сохранение тепла огня.....	95
Какие правила топки нужно знать?	84	Как конструкция каминна влияет на максимальное использование тепла огня?	95
РЕМОНТ ПЕЧЕЙ	85	Как сохранить тепло огня?	96
Какие бывают виды ремонта печи?	85	Конструкция каминна	97
Текущий ремонт печи	85	Материалы	98
Как укрепить или заменить топочную дверцу?.....	85	Оснащение каминна	98
Как заделать щели?	85	Сооружение открытых каминов	98
Как заменить треснувшие кирпичи?	85	Подготовительные работы	99
Как отремонтировать изразцы?.....	85	Как рассчитать размер каминного стола?	99
Как заменить изразец?	86	Как разметить каминный стол?	99
Как заменить предтопочные листы?	86	Как разметить проемы для трубы?	99
		Как разметить проем в крыше?	99
		Как подготовить отверстия для трубы?	100
		Как сделать обрамление отверстия в крыше?	100
		Как распилить доски пола?	100

Как удалить концы балок?	100	Как изготовить раму?	112
Как установить поперечные бруски в отверстиях пола?	100	Как прикрепить декоративную облицовку?	112
Как установить фундамент для камина?	100	Как прикрепить деревянное обрамление к стене?	112
Как разметить фундамент?	101	Готовые каминные вставки	113
Как вынимать грунт для фундамента?	101	Какие существуют виды каминных вставок?	113
Как забить колья для выравнивания бетона?	101	Тепловые кассеты	113
Как укладывают арматуру?	101	Как устроена тепловая кассета для открытого камина?	113
Как укладывают бетон для фундамента?	101	Вставка тепловой кассеты в обычный камин	113
Как установить металлические профили?	101	Как вставить конвекционную камеру?	113
Как сложить опорные стенки камина?	101	Как закрепить конвекционную камеру?	113
Как подготовить проем для каминного стола?	102	Как закрепить дымовую трубу?	114
Кладка каминной камеры	102	Как установить тепловую кассету?	114
Что нужно знать при покупке готового камина?	102	Как собрать облицовочную раму?	114
Готовый набор для изготовления каминной камеры	102	Готовый камин с новой облицовкой	114
Как делать кладку каминной камеры собственной конструкции?	103	Как сделать тепловоздушную камеру?	114
Как сложить каминную камеру из блоков?	103	Как вставить воздушную решетку?	114
Как установить дымосборник?	103	Камин, облицованный деревянными рейками	114
Кладка трубы	103	Камин с колосниковой решеткой-корзиной	115
Как сложить трубу из внутренних и наружных блоков?	104	Какие материалы необходимы для кладки камина с колосниковой решеткой-корзиной?	115
Как установить первый внутренний блок?	104	РЕМОНТ КАМИНА	116
Как сделать зазор между трубой и отверстием в перекрытии?	104	Ремонт поврежденных стенок топки	116
Как установить воротниковую плиту?	104	Как обновить швы в каменной кладке?	116
Как облицевать трубу?	104	Как отремонтировать поврежденные стенки топки?	116
Как установить защитную плиту?	105	Как сделать теплоизоляцию для каменной кладки?	116
Устройство защитной обшивки вокруг трубы	105	Как уменьшить чело топки?	116
Как устроена конструкция предохранительной обшивки трубы?	105	Как изготовить подпорки для свода?	117
Обшивка оголовка трубы	105	Как сложить новый свод?	117
Как раскрыть ступенчатую часть воротника?	105	Как уложить новые кирпичи над сводом?	117
Как закрепить боковую ступенчатую обшивку?	106	Как уменьшить дымосборник?	117
Как раскрыть боковые листы обшивки?	106	Ремонт трубы	117
Как установить боковые листы обшивки?	106	Как улучшить тягу в трубе?	117
Как прикрепить переднюю свинцовую обшивку?	106	Как отремонтировать обсыпавшиеся растворные швы?	118
Как подогнать лицевую часть воротника?	106	Как обновить защиту трубы?	118
Как установить задний нагонный лист?	106	Насадки для трубы	118
Как заштукатурить обшивку?	107	Установка защитной плиты	118
Подготовка к облицовке камина	107	Как сложить кирпичные столбики?	118
Как отделать каминную камеру блоками и гипсокартонными плитами?	107	Как положить защитную трубу?	119
Как изготовить каркас облицовки?	107	Чистка трубы камина	119
Как обшить каркас?	107	Как сделать герметизацию отверстия камина?	119
Облицовка камина	108	Как чистят трубу камина?	119
Как выполнить футеровку камина?	108	Как очистить трубу от плотных смолистых отложений?	119
Как заполнить зазор?	109	ПОДДЕРЖАНИЕ ОГНЯ В КАМИНЕ	120
Как установить верхнюю секцию футеровки?	109	Твердое топливо для каминов	120
Как установить плиту из облицовочного кирпича перед камином?	109	Сорта дров из разных пород деревьев	120
Как сделать облицовку площадки кирпичами?	109	Какие деревья относят к твердым породам? Какие деревья относят к породам средней твердости?	121
Как сделать футеровку пода топки?	109	Какие деревья относят к мягким породам?	121
Как облицевать бока камина?	109	Сушка и хранение дров	121
Как перекрыть проем топки?	110	Топка камина углем	121
Как кладут карнизные кирпичи?	110	Какими способами можно разжечь огонь? Как сохранить огонь в камине?	121
Как изготовить карниз из профилированных деревянных планок?	110	ПРОФИЛАКТИКА БЕЗОПАСНОСТИ	122
Как сделать расширение ящика?	110	Какие основные причины вызывают возникновение пожара при топке камина?	122
Как закрепить карниз камина?	110	Какие существуют строительные нормы при возведении камина?	122
Облицовка камина керамической плиткой	110	Дымовой сигнализатор	122
Как расшивать швы?	111	Как устроен ионизационный дымовой сигнализатор?	122
Облицовка камина в английском стиле	111	Как устроен оптический дымовой сигнализатор?	123
Облицовка камина и плиты перед ним мрамором	111	Как установить дымовой сигнализатор?	123
Как положить напольную плиту?	111	Как тушить возникший пожар?	123
Как выравнивают напольную плиту?	111	Как устроен сухой химический огнетушитель?	123
Как закрепить мраморную облицовку?	111	Как тушить пожар в трубе?	123
Как установить металлическую раму?	112		
Изготовление деревянного обрамления	112		

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Вы построили дом или дачу. Теперь перед вами новое задание — нужно создать необходимые комфортные условия для вашего жилья. А для этого вам нужно построить надежную систему отопления. Самым доступным видом отопления, пригодным для жилых домов и садовых домиков, является отопление с помощью печи или камина.

Помимо соответствия своему функциональному назначению — приготовление пищи, обогрев — печи и камины должны соответствовать современной культуре жилища, быть компактными и красивыми. Именно они создают атмосферу максимального комфорта. Эти традиционные источники тепла в последние годы снова открыты многими людьми как альтернатива водяному отоплению или как дополнение к нему.

Но отапливаемые дровами или углем печи и камины могут быть нерациональными и доставлять беспокойство. Это возникает оттого, что люди не учитывают влияния открытого огня на господствующее в доме движение воздуха. Но при правильной конструкции очага и при надлежащей эксплуатации открытый камин или закрытая печь будут надежными и эффективными источниками тепла.

Начнем, как говорится, «плясать от печки».

У печей давняя история. Примером удивительной универсальности может служить старинная русская печь. Она занимала чуть ли не треть избы, и с ней был связан весь быт крестьянской семьи. В печи готовили пищу, печь обогревала дом, на ней спали, сушили зерно, одежду, она даже заменяла баню.

Первые печи не имели дымовых труб. Они топилась «по-черному», дым при этом заполнял дом и выходил через приоткрытые входные двери. Позднее стали делать в стенах небольшие отверстия для выхода дыма.

Топили печь и «по-серому», выпуская дым на чердак, откуда он уходил через слуховые окна и неплотности кровли.

Но даже при топке «по-черному» и «по-серому» печи наших предков не сильно загрязняли помещение, так как люди умели добиваться полного сгорания дров, и копоть оседала только у выхода дыма. Кроме того, топили печи дровами только лиственных пород деревьев.

Позднее над крышами домов появились деревянные дымники, а потом их заменила труба из теса. Затем придумали новый способ отвода дыма — колпак-дымосборник. Он усилил тягу и улучшил горение, но стал причиной частых пожаров. Со временем появилась в конструкции

печи труба, и печи при усовершенствовании становились предельно простыми и удобными в обращении.

Искусство печника-умельца всегда ценилось очень высоко. С давних пор секреты этого мастерства передавались из поколения в поколение, от мастера к ученику и были доступны немногим. Теперь же издаются пособия для самостоятельных печных работ. Разработаны экономичные, удобные, несложные конструкции печей и каминов. Так что печником-любителем может стать каждый.



ПОЧЕМУ ПЕЧЬ ДАЖЕ СЕГОДНЯ НЕ ПОТЕРЯЛА СВОЕГО ЗНАЧЕНИЯ?

Печной способ отопления имеет много достоинств. Это и простота обслуживания, и возможность сжигания топлива любых видов, и малая металлоемкость, и возможность строительства из местных материалов.

Ни один камин не в силах сравниться по КПД с современной печью. Ее конструкция позволяет регулировать процесс горения и оптимально сохранять и использовать тепло, выделяемое топливом при его сгорании. Печь можно герметично закрыть, а правильно расположенные заслонки позволяют точно регулировать подачу и отдачу воздуха.

Современная печь на дровах или угле может иметь КПД до 60 %, который соответствует КПД отопительного котла на жидком топливе.

и духовой шкаф. Печи-камины выполняют двойную функцию: быстро обогревают помещение при помощи камина и долго поддерживают тепло за счет печи.

КАКИМ ТРЕБОВАНИЯМ ДОЛЖНЫ УДОВЛЕТВОРЯТЬ ПЕЧИ?

Печь должна быть экономичной. При малом расходе топлива она должна обеспечить расчетную температуру в помещении.

Печь должна хорошо прогреваться по всей поверхности, и особенно в нижней ее части, и отдавать тепло равномерно в течение суток.

Печь должна обеспечить максимальную температуру поверхности, но не выше 90–95 °С.

Печь должна иметь простую конструкцию, не затрудняющую кладку.

Печь должна быть простой в эксплуатации, отвечать противопожарным требованиям. Необходимым условием соблюдения правил противопожарной безопасности является отсутствие в печи трещин. Они ухудшают нагревание печи и могут привести к пожару.

Печи облицовывают изразцами или оштукатуривают. Нельзя использовать какие-либо мастики или клеи для облицовки печи.

Печь не должна нарушать архитектурно-эстетический вид помещения.

КАК ПРАВИЛЬНО ВЫБРАТЬ ТИП ПЕЧИ?

При любой наружной температуре печь должна обеспечивать теплом все жилое помещение. Чтобы определить потери тепла в зимнее время, нужно знать объем помещения, размер и число окон, дверей, характеристики конструкций стен, пола, чердачного перекрытия.

Считается, что 1 м³ внутреннего объема углового помещения теряет 60 ккал/ч (расчетная температура – 25 °С в условиях Беларуси для кирпичной стены). Чтобы определить, какая именно печь нужна для вашей дачи, необходимо знать теплоотдачу печи. Считается, что каждый квадратный метр свободной поверхности печи отдает примерно 500 ккал/ч. То есть, если печь занимает 1 м² площади пола, то она способна обогреть 35 м² жилой площади дома.

Приведем конкретный пример. Предположим, вы построили четырехкомнатную дачу 6×8 м и высотой 2,5 м. Все четыре комнаты изолированные. Печь вы намереваетесь поставить посреди помещения. Попробуем определить, какая печь лучше всего подойдет для этого случая.

Прежде всего нужно определить теплопотери всего дома. Для этого объем дома (6×8×2,5) умножаем на 60 (количество ккал/час, которое теряет один кубический метр объема внутреннего помещения). В результате мы получаем 7200 ккал/час. Эта цифра является расчетной теплопотерей



КАКУЮ ЖЕ ВЫБРАТЬ ПЕЧЬ?

Бытовые печи различаются по назначению. Для дачи наиболее приемлемы отопительные печи, отопительно-варочные печи, хозяйственно-бытовые печи и печи-камины.

Отопительные печи используются только для отопления помещений. Отопительно-варочные печи имеют кухонную плиту с топливником

вашего дома. Следовательно, вам нужна печь с теплоотдачей не ниже 7500 ккал/час.

Некоторое превышение выбранной теплоотдачи печи над расчетной теплопотерей дома является необходимой гарантией, запасом, который нужно учитывать при сооружении печей.

Зная объем помещения и учитывая, что печь, занимающая 1 м² площади пола может обогреть 30–35 м² жилого помещения, нетрудно определить параметры печи. Но какой бы тип печи вы ни выбрали, постарайтесь уменьшить размеры топки и дымовых труб.

ГДЕ ЖЕ РАЗМЕСТИТЬ ПЕЧЬ?

При размещении печи нужно учитывать особенности архитектуры здания, материал и размеры ограждающих конструкций, его этажность.

В зависимости от внутреннего интерьера помещения печи размещаются у внутренних или у наружных стен. Печи у внутренних стен позволяют более эффективно использовать лучевую теплоотдачу. Однако такое расположение печи имеет и свои недостатки.

Холодные потоки воздуха, стелющиеся у пола, движутся от окон и наружных стен к стоящей посреди помещения печи. Таким образом, добиться равномерного распределения тепла крайне затруднительно, потому что греющие поверхности печи сосредоточены в одном месте помещения, в то время как охлаждение происходит за счет окон и наружных стен. Кроме того, перегрев у потолка выше нормативных величин.

Размещение же печей у наружных стен приводит к ухудшению планировочных решений помещения и эксплуатации печи. Практика показывает, что лучше всего выбрать компромиссное решение: печь располагать посреди дома таким образом, чтобы теплоотдающие поверхности и каминная часть выходили в жилые комнаты, а топка и варочная часть выходили на кухню.

При выборе расположения отопительных печей необходимо учитывать, что теплоотдача их поверхностей, обращенных в каждое помещение, должна соответствовать потерям тепла этих помещений.

Целесообразно размещать печи возле внутренних капитальных стен, где проходят дымовые каналы.

ВАРИАНТ РАЗМЕЩЕНИЯ ПЕЧИ В ДОМЕ С ОДНОЙ КОМНАТОЙ

В этом случае выгодна открытая установка печи, при которой все поверхности печи отдают комнате тепло. В противном случае стороны печи будут отдавать тепло наружу, а это повышает расход топлива.

Между стенками печи и стеной дома оставляют промежуток в 2 м. Уменьшать это расстоя-

ние не стоит, так как теряется теплоотдача печи, но и увеличивать его тоже нельзя, потому что для подключения печи к дымовому каналу длина перекидных рукавов не должна превышать 2 м.

ВАРИАНТ РАЗМЕЩЕНИЯ ПЕЧИ В ДОМЕ С ДВУМЯ СМЕЖНЫМИ КОМНАТАМИ

Чтобы эффективно отапливать дом с двумя смежными комнатами, печь размещают во внутренней перегородке. В этом случае облегчается возведение дымовой трубы. Она должна опираться на внутреннюю перегородку дома толщиной не менее 0,25 м (один кирпич). При таком размещении печи могут обогреваться даже три или четыре смежные комнаты.



ВАРИАНТ РАЗМЕЩЕНИЯ ПЕЧИ В ДВУХКОМНАТНОМ ДАЧНОМ ДОМЕ С ВЕРАНДОЙ

В этом варианте передняя стенка печи с топкой и поддувальной дверцами выходит на веранду, а задняя и боковая стенки расположены между внутренними перегородками комнат.

Так экономится жилая площадь комнат, а сажа и пыль от печи не загрязняют их.

В последнее время в дачных и садовых домах печи и каминные с общим дымоходом устанавливают в смежных комнатах.

МАТЕРИАЛЫ

Хорошо сложенная печь является украшением жилья, от ее качества зависят пожарная безопасность и условия жизни людей. Поэтому при кладке печей можно применять лишь неогораемые материалы. Они должны обладать огнеупорностью и тепловым расширением. Рассмотрим, какие же нужны материалы для выполнения печных работ.



расположенных выше крыши, оштукатуривания поверхностей печей. На растворе с известью выкладывают коренные трубы. Для печных работ используют только гашеную известь.

Как погасить известь?

Для гашения известь помещают в деревянную бочку слоем 10–12 см и, помешивая деревянной лопаткой, заливают небольшим количеством воды. При этом известь кипит и увеличивается в объеме. Необходимо выдержать гашеную известь две недели, предохраняя ее от высыхания.

Какие виды извести применяются в печном строительстве?

В печном строительстве применяют кальциевую, магниезиальную и доломитовую известь первого, второго и третьего сортов.

После обжига получается комовая известь (кипелка), которая делится на три вида: медленногасящаяся – более 30 мин, среднегасящаяся – 25 мин, быстрогасящаяся – не более 8 мин.

Если хранить известь в сырых помещениях, то она будет постепенно гаситься, превращаясь в тонкий порошок. Поэтому хранить ее нужно только в сухих помещениях.

ПЕСОК

Песок в растворе для кладки печи не должен иметь примесей ила, растительных остатков и т.д. Используется горный, овражный, речной, морской и донный песок.

Наиболее подходящим песком для печных работ считают горный песок, так как его шероховатые зерна лучше сцепляются с глиной в растворах. Различают мелкий – размер зерен до 1 мм, средний – 1–2 мм, крупный – 2–5 мм песок. В нашем случае желательно применять песок мелкий, с крупностью зерен до 1 мм. Он дает возможность сделать самые тонкие швы (2–3 мм).

Песок используют в растворах из обычной глины, а к огнеупорной глине добавляют шамотный порошок.

ШАМОТ

Вместо песка в огнеупорные глины добавляют шамот в пропорции 1:1. Его изготавливают из огнеупорной глины путем обжига до температуры 1300–1400 °С с последующим измельчением. Такой раствор нужен для кладки печей из огнеупорного кирпича.

ГЛИНА И СУГЛИНКИ

Они традиционно необходимы в процессе приготовления раствора для кладки печей. Различают пластичные – жирные, среднепластичные – нормальные и малопластичные – тощие глины и суглинки.

Нормальные глины могут использоваться в чистом виде без песка. В жирные глины и суглинки добавляют песок, а в тощие – жирную глину. Для кладки огнеупорного кирпича используют огнеупорные глины. Красную или обыкновенную глину применяют для обычной кладки печей.

ИЗВЕСТЬ

Известь воздушная добавляется в растворы для кладки фундамента под печь и оголовки труб,

КИРПИЧ

Кирпич — основной материал для строительства печей и каминов. Для кладки большей части печей, наружных стенок, дымоходов, перекрытий и дымовых труб используют кирпич керамический или обыкновенный.

Каких сортов кирпич применяют в печном деле?

Кирпич первого сорта. Он должен быть хорошо обожжен, красного цвета, правильной формы с ровными постелями и гранями, прямыми углами и острыми кромками, без трещин и вкрапленный подмеса извести. Его размеры $2 \times 12 \times 6,5$ см. При постукивании по нему им издается чистый и звонкий звук.

Кирпич второго сорта. Это недожженный розовый кирпич, который обычно используется для кладки вертикальных и горизонтальных разделок.

Кирпич третьего сорта. Он пережжен и имеет темно-коричневый цвет. Его применяют только для строительства фундаментов.

Каких видов кирпич применяют в печном деле?

Огнеупорный кирпич используется для кладки топливников и их облицовки.

Клиновыи кирпич с размерами $23 \times 12 \times 6,5 \times 5,5$ см применяют для кладки сводов.

Межигорка (малый кирпич), который сохранился от разборки печей, применяют для кладки массива печи и для футеровки топливника. Если на поверхности межигорки осталась сажа, то из такого кирпича кладут свод печи, внутренние перегородки и футеровки топливника.

Кирпич целый, одномерный, оставшийся после разборки старых строений, используют для кладки печей, но только в очищенном виде.

Каких видов кирпич нельзя применять для кладки печей?

Для кладки печей запрещается применять силикатный кирпич, кирпич из старой кладки на известковом растворе, старый кирпич с отложением сажи на боковых гранях, так как черные пятна сажи будут выступать на поверхностях печей и каминов. Не пригоден для печной кладки хрупкий и непрочный перегоревший малый печной кирпич.

1 м³ кирпича содержит около 540 шт. Поэтому легко высчитать необходимое количество кирпича, если известны параметры печи.

СТРОИТЕЛЬНЫЙ ГИПС

Строительный гипс (алебастр) — порошок серого цвета применяют при оштукатуривании печей, нанося его на горячую поверхность

печи. Алебастр получается в результате обжига природного гипсового камня при температуре 150–170 °С. Его замешивают с водой, после чего начинается схватывание гипса, оно длится от 6 до 30 мин. Чтобы замедлить этот процесс, в гипсовый раствор добавляют 1,5 %-ный раствор животного клея или применяют для затворения гипса горячую воду.

БЕТОН

Бетон представляет собой искусственный каменный материал, который применяется в печных работах для возведения фундаментов и коренных труб. Его получают из смеси вяжущих материалов (цемент, известь, гипс), заполнителей (щебень, гравий, песок), воды и специальных добавок для его формирования и твердения. Эти добавки могут быть активными минеральными наполнителями, ускорителями твердения, замедлителями схватывания, противоморозными добавками.

Минеральные добавки бывают природные (диатомит, пепел, трепел, опока и туф) и искусственные (аглопорит, керамзит, доменные шлаки и глины).

Какие существуют виды бетона?

Легкие бетоны из перлитобетона, керамзитобетона, керамзитоперлитобетона и золотобетона применяют для утепления дымовых и вентиляционных каналов из асбестоцементных труб.





Жароупорная бетонная смесь применяется для блоков топливника сборно-блочных бытовых печей. Состав смеси: одна часть портландцемента, две части щебня, две части песка из огнеупорного кирпича, 0,33 части пылевидных тонкомолотых добавок из шамота.

БУТОВЫЙ КАМЕНЬ

Бутовый камень используется в печном строительстве для возведения фундаментов, очагов на открытом воздухе. Его применяют как декоративно-отделочный материал.

К буювому камню относят различные горные породы: известняк, доломит, песчаник, гранит и другие материалы. Он может быть неправильной формы (колотый или ломаный) и правильной формы (буювая плита), возможна округленная поверхность (булыжник).

ТРУБЫ

При устройстве дымооборотов, внутренних каналов и дымовых труб используют керамические и асбестоцементные трубы.

Асбестоцементные трубы длиной до 4 м и диаметром 125–300 мм с толщиной стенок 12–20 мм не ржавеют, не нуждаются в окраске, выдерживают низкие температуры. Их используют для облицовки дымоходов с внутренней стороны, устройства дымовых труб от чердака и выше кровли. Они прочны, легки, не имеют швов, но их нужно утеплять.

Керамические трубы изготавливают из лучших сортов глины. Внутренние поверхности труб глазуруются. Керамические трубы имеют раструбы, через которые они соединяются между собой. Их длина равна 350–700 мм, диаметр – 170–220 мм.

Их применяют для устройства воздушных каналов и дымовых труб. Керамические трубы тоже нужно утеплять теплоизоляционными материалами.

ПОДСОБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

МЕТАЛЛЫ

В некоторых местах печной кладки применяют металлические вкладыши различной формы и сечения. Для предтопочных листов используют кровельную сталь. Металлическую сетку часто ис-

пользуют для обтяжки наружной поверхности печи перед оштукатуриванием. Проволока, гвозди общеизвестны в своем применении.

СТРОИТЕЛЬНЫЙ ВОЙЛОК

Строительный войлок применяют для уменьшения теплопроводности, изоляции разделки у печей и труб и концов деревянных балок возле дымовых каналов и разделок. Войлок укладывают под предтопочные листы, при этом его вымачивают в жидком глиняном растворе для предохранения от возгорания и моли.

ТОЛЬ И РУБЕРОИД

В печных работах толь и рубероид используют для гидроизоляции фундаментов печи. Причем рубероид укладывают на битумных мастиках, а толь – на дегтевых.

Изготавливают толь и рубероид из картона, пропитанного смолой и обсыпанного с обеих сторон песком.



ПРИГОТОВЛЕНИЕ ГЛИНЯНОГО РАСТВОРА

ОТ ЧЕГО ЖЕ ЗАВИСИТ КАЧЕСТВО КЛАДКИ ПЕЧИ?

Качество кладки печи зависит от правильности приготовления глиняного раствора, от толщины швов, перевязки кирпича и его качества.

КАКИМ ДОЛЖЕН БЫТЬ РАСТВОР ДЛЯ КЛАДКИ ПЕЧЕЙ?

Для кладки печей необходим глиняный раствор средней или нормальной пластичности. Именно такой раствор дает малую усадку, не трескается при высыхании, прочно связывает кирпичную кладку и не разрушается при температуре до 1000 °С.

Жирный или очень пластичный раствор выравнивается по кирпичу без разрывов и тонким слоем, но дает большую усадку во время обжига и прилипает к рукам в процессе кладки. Он не применяется для печных работ.

Малопластичный, или тощий раствор, напротив, не дает усадки во время обжига, но он легко осыпается из швов, а значит, делает кирпичную кладку ненадежной.

ИЗ ЧЕГО ПРИГОТОВИТЬ ГЛИНЯНЫЙ РАСТВОР?

Для приготовления глиняного раствора нужно использовать кирпич-сырец. Он обеспечит оптимальное содержание глины и песка в глиняном растворе. Это будет способствовать хорошей кирпичной кладке при производстве печных работ.

КАКИМ ДОЛЖЕН БЫТЬ ПЕСОК ДЛЯ ГЛИНЯНОГО РАСТВОРА?

Для приготовления глиняного раствора желательно использовать горный мелкий песок, очищенный от растительности и гравия. Его нужно просеять через сито с ячейками 1,5×1,5 мм. Это позволит получить тонкий шов в кирпичной кладке. Количество же песка зависит от качества глины.

КАК ПРОВЕРИТЬ КАЧЕСТВО ГЛИНЫ?

С давних времен мастера-печники определяли качество глины, растирая ее между пальцами. Но для этого нужно иметь большой опыт и практику.

Мы предлагаем вам два способа проверки качества глины.

Первый способ

Добавляют в ведро с глиной (10 л) воду и перемешивают все до сметанообразного состояния длинной острогнанной дощечкой. Если раствор

малопластичный и требует жирной глины, он роет дощечку тонким слоем (1 мм).

Очень пластичный раствор покрывает дощечку толстым слоем глины. В такой раствор необходимо добавить песок. Его вводят небольшими порциями, добавляя по литровой банке на ведро, пока пластичность раствора не станет нормальной.

Раствор имеет нормальную пластичность, если налиплий слой глины на дощечке достиг 2 мм и прилип к ней отдельными сгустками.



Второй способ

Этот способ применяется для глины средней жирности. Литровой банкой отмеряют пять порций глины, очищенной от крупных частиц. Первую порцию оставляют, во вторую добавляют одну десятую часть банки песка, в третью — одну четверть, в четвертую — три четверти, в пятую — полную банку.

К жирной глине песок добавляют в других пропорциях: первую порцию оставляют, во вторую добавляют полбанки песка, в третью — полную банку, в четвертую — полторы банки, в пятую — две банки.