

Р 1.693

НА ДОМ
НЕ ВЫДАЕТСЯ

ЧТО НАДО ДѢЛАТЬ ВЪ ДОМАХЪ
ПРОТИВЪ
ХОЛОДА, СЫРОСТИ И ДУХОТЫ.

В. СОБОЛЬЩИКОВА.

40 рисунковъ въ текстѣ.



С.-ПЕТЕРБУРГЪ.

Типография И. И. Глазунова, Казанская ул., № 8.
1872.

ЧТО НАДО ДѢЛАТЬ ВЪ ДОМАХЪ ПРОТИВЪ **ХОЛОДА, СЫРОСТИ И ДУХОТЫ.**

В. СОБОЛЬЩИКОВА.

БН

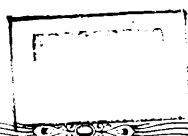
ИМПЕРАТОРА

Московского

1693.

1872

40 рисунковъ въ текстѣ ТЕХНИЧЕСКАГО УЧИЛИЩА



394.



С.-ПЕТЕРБУРГЪ.
1872.



СОДЕРЖАНІЕ КНИГИ.

Нагрѣваніе.

	стр.
Общія свойства компатныхъ печей.....	1
Значеніе плотности печи.....	3
Значеніе плотности въ раздѣлкѣ.....	12
Нагрѣвательная способность печи.....	14
О закладкѣ голландской печи вообще.....	17
Косая голландская печь въ шесть оборотовъ.....	18
Прямоугольная голландская печь.....	21
Голландскія печи съ воздухомнагрѣвательнымъ каналомъ.....	22
Голландскія печи малыхъ размѣровъ.....	25
Печи нагрѣваемые кухонными очагами.....	26
Изразцы.....	28
Вьюшка.....	30
Герметическія дверцы.....	31
Дымовыя трубы.....	34
Общепотребительный способъ выжиганія трубъ.....	38
Безопасный способъ выжиганія трубъ.....	42

Нагрѣваніе, соединенное съ провѣтриваніемъ..... 51

Воздухъ.....	53
Почему зимой дуетъ отъ оконъ?.....	55
Вліяніе теплоты на вѣсъ воздуха.....	56
Кислородъ.....	57
Водяные пары въ воздухѣ.....	59
Сухость воздуха.....	84
Сырость.....	75
Потѣніе оконъ.....	87
Копоть.....	88
Средства противъ сырости.....	90
О дѣйствіи калориферовъ вообще.....	91
Каналы, вводящіе холодный воздухъ (поддувала).....	94

	стр.
Трубы, выводящіе испорченный воздухъ.....	100
Подвальные калориферы.....	104
Комнатные калориферы.....	113

Провѣтриваніе.

Значеніе провѣтриванія для нашего здоровья.....	123
Что совершается въ воздухѣ при провѣтриваніи?.....	132
Примѣненіе нагрѣванія къ провѣтриванію.....	134
Сколько нужно свѣжаго воздуха при провѣтриваніи.....	136
Общеупотребительныя средства провѣтриванія.....	137
Провѣтриваніе посредствомъ введенія воздуха въ дома.....	141
Провѣтриваніе посредствомъ удаленія воздуха изъ дома.....	144
Холодъ черныхъ лѣстницъ.....	154
Провѣтриваніе кухонь.....	155
Провѣтриваніе прачешныхъ.....	159
Случайная теплота въ комнатѣ.....	163
Уравновѣшиваніе температуры.....	164

Теплые дома у насъ не рѣдкость, теплые и сухіе попадаются рѣже, а теплые, съ постоянно возобновляющимся въ нихъ воздухомъ, почти неизвѣстны.

Дома наши потому теплы, что у насъ много дровъ. Какъ бы, однакожъ, мы ни были богаты дровами, все же они представляютъ цѣнность. Мы сжигаемъ непозволительныя количества этой цѣнности и остаемся совершенно довольны добываемою нами теплотой. Мы такъ привыкли истрелять дрова, что не находимъ въ этомъ ничего безобразнаго; между тѣмъ, въ статьѣ расхода на отопленіе мы могли бы дѣлать очень значительныя сбереженія, еслибы печи наши устраивались съ нѣкоторымъ расчетомъ.

При существующемъ у насъ порядкѣ производства печной работы, мы не можемъ ожидать, чтобъ у насъ когда-нибудь были хорошія печи. Печники наши, едва зарабатывая насущный хлѣбъ, не въ состояніи сдѣлать что-нибудь лучше того, что они привыкли дѣлать; тѣмъ менѣе способны они поразмыслить о томъ, какъ-бы лучше сдѣлать. Тотъ, кто подражаетъ печника, требуетъ только, чтобы печь

была поставлена, а что печникъ будетъ дѣлать и какъ будетъ дѣйствовать его произведеніе, то подряжающему еще меньше извѣстно, нежели печнику.

Когда простыя нагрѣвательныя печи дѣлаются у насъ среди такого всесторонняго незнанія, то чего же мы можемъ ожидать въ дѣлѣ провѣтриванія? Какими невѣдомыми путями могутъ быть введены у насъ такія печи, которыя бы, требуя немного дровъ, грѣли наши жилища и давали имъ постоянно новый запасъ свѣжаго воздуха? Для сохраненія нашего здоровья, провѣтриваніе нашихъ, плотно закрытыхъ на всю зиму домовъ, едвали не важнѣе нагрѣванія, а у насъ о немъ очень мало распространены даже самыя поверхностныя знанія. Существуетъ слово *вентиляція*, представляющее мирному гражданину что-то очень мудреное, внушающее опасеніе приступить не только къ устройству его, но даже къ знакомству съ нимъ, а дѣло это вовсе нехитрое.

Умѣньемъ дѣлать хорошія печи и устраивать провѣтриваніе должны обладать печники, но умѣнье это имъ нужно еще пріобрѣсти. Чтобы научить печниковъ, я издалъ собственно для нихъ книжку «*Печное Мастерство*», въ которой изложены подробно наставленія: какъ мастеръ долженъ работать и какъ можно класть печи, нагрѣвающія жилыя помѣщенія, и вмѣстѣ съ тѣмъ постоянно проводящія въ нихъ свѣжій воздухъ. Книжка моя разошлась въ очень большомъ количествѣ, но ею, сколько мнѣ извѣстно, воспользовались не печники, а люди дающіе имъ работу. Очень вѣроятно, что этимъ пу-

темъ книжка моя повліяла на улучшеніе у насъ печной работы: нѣсколько тысячъ экземпляровъ «*Печнаго Мастерства*» не могли быть приобрѣтены публикой для забавы. Успѣхъ моего изданія доказываетъ, что хорошіе хозяева расположены поучить работающихъ у нихъ печниковъ, и дляэтого требуютъ пракческаго руководства. Отвѣчать на это требованіе только вторымъ изданіемъ «*Печнаго Мастерства*» мнѣ показалось неудовлетворительнымъ, и я написалъ это, болѣе пространное руководство.

Въ книгѣ моей читатель найдетъ не теоріи, требующія для своего приложенія нѣкоторыхъ предварительныхъ свѣдѣній, а готовые результаты опытовъ уже произведенныхъ.

Вас. Соболевщikovъ.

С.-Петербургъ,
Больш. Садовая, 14.



НАГРѢВАНІЕ.

Общія свойства комнатныхъ печей.

Для нагрѣванія нашихъ домовъ мы устраиваемъ печи голландскія, утермарковы (круглыя), лежанки, камины, а иногда и переносныя печи. Истопленные печи и лежанки грѣютъ комнаты внѣшними своими поверхностями, выдѣляя теплоту, полученную отъ сгорѣвшихъ дровъ, а камины грѣютъ только лучистою теплотой огня. Оба эти рода нагрѣванія производятся лучистымъ путемъ: въ печахъ оно получается отъ нагрѣтыхъ поверхностей, а въ каминахъ отъ огня, но оба рода аппаратовъ представляютъ существенную разницу. Когда въ каминѣ погаснетъ огонь, нагрѣваніе прекращается, а истопленная голландская печь дѣлается хранилищемъ тепла, которое расходуется въ комнатный воздухъ въ болѣе продолжительное время. При каминѣ дѣлаются иногда обороты, но тогда это уже не каминъ, а голландская печь въ видѣ камина. Только такія каминно-печи силою нагрѣванія не могутъ сравниться съ голландскими печами, потому что устройство каминнаго гнѣзда требуетъ оборотовъ широкихъ, которыхъ въ небольшихъ размѣрахъ печи, при каминномъ устройствѣ топочной части, нельзя сдѣлать столько, сколько ихъ дѣлается въ голландской печи, слѣдовательно огонь проходитъ болѣе короткій путь и вылетаетъ въ трубу съ такимъ сильнымъ жаромъ, которымъ можно бы нагрѣть другую печь. Печи такого

устройства дѣлаются большею частію изъ прихоти, которой мы жертвуемъ иногда очень существенными нашими выгодами.

Круглыя печи называются утермарковыми, потому что, лѣтъ 40—50 тому назадъ, нѣкто Утермаркъ изобрѣлъ такое устройство печи, при которомъ она, кромѣ внѣшнихъ поверхностей, выдѣлявшихъ теплоту, имѣла и внутреннія камеры, куда проникалъ комнатный воздухъ и возвращался оттуда въ нагрѣтомъ состояніи. Печи Утермарка вышли изъ употребленія потому, во-первыхъ, что конструкція ихъ была очень сложна и, во-вторыхъ, нагрѣвая воздухъ внутренними своими каналами, онѣ его портили. Печи эти были круглыя, одѣтыя листовымъ желѣзомъ. Внутренность ихъ дѣлалась изъ лекальнаго кирпича нѣсколькихъ видовъ, плотно укладывавшихся въ цилиндрическую форму желѣзной одежды (бураковъ). Для внутренняго воздухонагрѣвательнаго канала употреблялась чугунная плита, желѣзная воронка и трубочки изъ латуни и желѣза. Построить такую печь безъ рисунка или модели нельзя было, и лекальный кирпичъ нужно было заказывать. Въ такомъ общепотребномъ предметѣ, какъ комнатная печь, условія эти оказались невыполнимыми. Печники наши, не зная внутренняго устройства утермарковыхъ печей, позаимствовали только внѣшнюю круглую ихъ форму, а съ нею и имя Утермарка. Теперь уже и круглая форма начинаетъ исчезать, потому что прямоугольный кирпичъ не совсѣмъ удобно укладывается въ цилиндръ, а имя, хотя изуродованное, идетъ всюду, гдѣ печь, вмѣсто изразцовъ, одѣвается желѣзомъ: печники продолжаютъ дѣлать *футермарки* четырехугольныя. Внутреннее устройство нынѣшнихъ футермарокъ ни чѣмъ не отличается отъ голландскихъ печей: тѣ же топочныя камеры, тѣ же обороты. Существенную разницу представляетъ желѣзная одежда. Когда въ печи сдѣлается трещина, то дымъ не проходитъ сквозь желѣзо, а это не бездѣлица, тѣмъ больше, что трещина, въ работѣ нашихъ печниковъ, явленіе неизбежное.

Лежанки дѣлаются точно также, какъ голландскія печи, съ тою только разницей, что въ нихъ обороты располагаются горизонтально, т. е. лежаціе.

Какъ конструкція всѣхъ этихъ печей, такъ и дѣйствіе ихъ

совершенно одинаковы. Дѣйствіе ихъ состоитъ исключительно въ нагрѣваніи, т. е. въ распространеніи той теплоты, которую въ нихъ оставляютъ сгорѣвшія дрова. Онѣ провѣтриваютъ комнаты въ то только время, когда производится топка, т. е. когда горѣніе дровъ поддерживается воздухомъ, втягиваемымъ печью изъ комнаты. Какъ только вьюшку закроютъ, провѣтриваніе прекращается. Нагрѣвательная сила нашихъ печей зависитъ, конечно, отъ ихъ размѣровъ, но еще больше зависитъ она отъ того, какъ печь сработана.

Хорошая комнатная печь должна соединять въ себѣ слѣдующія три качества: 1) она должна быть плотна, чтобы полученная отъ сгорѣвшихъ дровъ теплота, оставалась въ ней въ возможно большемъ количествѣ и распространялась равномерно во всей массѣ печи; 2) всѣ части печи не должны быть слишкомъ толсты, чтобы получаемая во время топки теплота не задерживалась во внутреннихъ ея частяхъ и не слишкомъ тонки, чтобы печь не скоро простывала. Сверхъ того она должна имѣть очень много плоскостей, доступныхъ комнатному воздуху, и 3) она должна быть прочна, чтобы грязь и пыль, неразлучныя съ передѣлкою печи, беспокоили насъ какъ можно рѣже.

Разсмотримъ ближе первыя два качества.

Значеніе плотности печи.

Когда печь, сложенная изъ нѣсколькихъ сотъ кирпичей, представляетъ сплошную, безъ всякихъ перерывовъ массу, тогда ее можно назвать плотною и способною принять теплоту всѣми своими частями, а когда въ ней есть трещины, то очень понятно, что теплота не можетъ переходить чрезъ трещины и равномерно распространяться по всей печи. Чтобы убѣдиться, какъ теплота не переходитъ чрезъ трещины, можно произвести слѣдующій опытъ. Взять брусокъ желѣза или стали длиною, положимъ, около аршина, и одинъ конецъ этого бруска просунуть въ горящія дрова, а другой держать въ рукѣ, замигивъ на часахъ минуту, когда брусокъ положенъ въ огонь.

Спустя нѣсколько времени конецъ въ рукѣ сдѣлается такъ горячъ, что его нельзя будетъ держать. Выпустивъ изъ рукъ горячій брусокъ, замѣтимъ во сколько времени онъ сдѣлался горячимъ. Потомъ переломимъ его пополамъ, сложимъ плотно переломленное мѣсто и свяжемъ его въ лубки. Приготовленный такимъ образомъ брусокъ, мы опять положимъ въ огонь и, замѣтивъ на часахъ время, мы долго будемъ ожидать, пока конецъ въ рукѣ нашей нагрѣется такъ сильно, чтобъ его нельзя было держать. Какъ не нагрѣется этотъ связанный брусокъ, такъ не нагрѣется и та печь, въ которой есть трещины.

Наши печи всѣ съ трещинами, слѣдовательно въ нихъ нѣтъ перваго изъ перечисленныхъ выше качествъ. Горѣніе дровъ не оставляетъ въ нихъ всей теплоты, производимой во время топки и если мы вспомнимъ о переломленномъ желѣзномъ брускѣ, котораго не можетъ скоро прогрѣть огонь, то можемъ понять, какъ безпрока наша топка печей, какую пропасть денегъ, въ видѣ дровъ, мы сжигаемъ, не получая того, что на эти деньги могли бы мы получить при печахъ безъ трещинъ. Разсматривая внѣшнія поверхности нашихъ печей, никакъ нельзя заподозрить присутствія въ нихъ многихъ трещинъ, особливо если печь одѣта хорошими изразцами. Въ ней вся внутренняя конструкція, которой мы, конечно, не видимъ, разрѣзана трещинами во всевозможныхъ направленіяхъ. У насъ печи безъ трещинъ быть не могутъ, потому что, для соединенія кирпичей, употребляется сырая глина, которая, когда усыхаетъ, то по свойству своему, даетъ трещину, и этого-то матеріала наши печники кладутъ между кирпичами слишкомъ много. Какъ глина трескается мы можемъ замѣтить даже на поляхъ, когда намъ случается ходить въ лѣтнюю пору по глинистой почвѣ. Этимъ свойствомъ глина представляетъ очевидное зло въ нашихъ печахъ и не только въ печахъ, но и во всякой печной работѣ: въ трубахъ, раздѣлкахъ, смазкѣ и проч., но такъ-какъ зло это неизбежно, потому что для соединенія кирпичей, составляющихъ печь, до сихъ поръ другого, лучшаго средства мы не знаемъ, то намъ остается стараться, чтобъ этого признаннаго зла было употребляемо какъ можно меньше и чтобъ печь наша состояла вся изъ хорошо обоз-

женныхъ кирпичей, соединенныхъ такимъ малымъ количествомъ глины, безъ какого обойтись нельзя.

Посмотримъ же, сколько дѣйствительно нужно глины, чтобы хорошо соединить кирпичи. Если мы возьмемъ два хорошихъ, сухихъ кирпича, положимъ ихъ одинъ на другой, то увидимъ, что они не прилегаютъ другъ къ другу такъ плотно, какъ прилегли бы два отполированныхъ утюга. Кирпичи, положенные одинъ на другой, соприкасаются нѣсколькими точками и между поверхностями ихъ есть незначительная пустота. Когда печникъ кладетъ печь, то онъ долженъ стараться, чтобы всѣ кирпичи ложились въ ней такъ близко одинъ къ другому, какъ два, приведенные мною для примѣра. Онъ долженъ даже потереть ихъ другъ о друга, чтобы нѣсколько сгладить шероховатости, препятствующія имъ сойтись плотнѣе. Если печникъ сдѣлаетъ такъ тщательно всю печь, то ее можно будетъ назвать плотною и можно будетъ поручиться, что она не дастъ трещины, по той простой причинѣ, что треснуть будетъ нечему: толстыхъ слоевъ глины не будетъ.

Остановивъ на этомъ наше вниманіе и сознавъ вредное вліяніе толстыхъ швовъ на наши печи, посмотримъ, какъ достигнуть того, чтобы кирпичи лежали на глинѣ одинъ возлѣ другаго дотого близко, что нѣкоторыя только точки поверхностей ихъ соприкасались между собою. Посмотримъ прежде, какъ печникъ работаетъ. Онъ беретъ наптанную водою тряпку и смачиваетъ ею тѣ кирпичи, на которыхъ онъ располагаетъ класть слѣдующіе. Бросивъ тряпку, онъ захватываетъ комъ очень мягкой, смѣшанной съ пескомъ глины, кладетъ ее на увлажненный тряпкою кирпичъ и дѣлаетъ *постель* для слѣдующаго кирпича. Приготовивъ постель, онъ выбираетъ кирпичъ, подноситъ его къ ведру, плещетъ на него водою, кладетъ на глину и пристукиваетъ молоткомъ, иногда довольно усердно. Когда онъ оберетъ выступившую за края глину, мы посмотримъ на слой ея, оставшійся между кирпичами, и увидимъ, что слой этотъ имѣетъ толщину побольше $\frac{1}{4}$ вершка. Это, конечно, далеко не то, чего мы желаемъ. Это не соприкасающіеся нѣсколькими точками кирпичи а напротивъ, раздѣленные толстымъ слоемъ глины. Намъ нетрудно понять,

что произойдетъ съ этимъ слоемъ, когда печь накалится во время топки.

Сдѣлаемъ другой опытъ. Попросимъ печника взять комъ той же мягкой глины, положить ее на гладкую чугунную плиту и разровнять такъ, какъ онъ дѣлалъ, приготовляя постель для кирпича. Потомъ возьмемъ утюгъ, холодный конечно, и нажмемъ имъ глину. Если мы нажмемъ утюгъ покрѣпче, то глина поползетъ изъ-подъ него, а если мы станемъ слегка двигать утюгомъ, нажимая его, то глина поползетъ сильнѣе. Когда, подвигавъ немного, мы замѣтимъ, что глина изъ-подъ утюга больше не выходитъ и снимемъ его, то найдемъ, что подъ нимъ остался слой глины такой тонкій, что нетолько одной четвертой, но и $\frac{1}{40}$ доли вершка въ немъ не будетъ. Въ такомъ швѣ трещина образоваться, конечно, никакъ не можетъ. Еслибы мы, дѣлая первое наблюденіе надъ работой печника, заставили его подвигать верхній кирпичъ, какъ мы двигали утюгъ, то можетъ быть и тамъ глина выползла бы, но въ томъ-то и дѣло, что тамъ этого случиться не могло бы. Какъ только печникъ положитъ на глину кирпичъ, то ужъ сдвинуть его нельзя, потому что глина подъ нимъ тотчасъ дѣлается черствою и нетолько отъ двиганья, но и отъ самыхъ сильныхъ ударовъ молоткомъ по кирпичу, она изъ-подъ него не поползетъ. Это случится оттого, что кирпичъ, какъ пористое тѣло, почти мгновенно втягиваетъ въ себя воду изъ мягкой глины и дѣлаетъ ее черствою. Если мы бросимъ каплю воды на чугунную плиту, то вся капля будетъ стоять на поверхности плиты; еслиже мы бросимъ каплю воды на сухой кирпичъ, то она почти мгновенно уйдетъ въ него. Эта способность кирпича, какъ пористаго тѣла, производить то, что положенная на него мягкая глина вдругъ дѣлается черствою.

Мы будемъ однакожъ, продолжать добиваться тонкаго шва между кирпичами и сдѣлаемъ третій опытъ. Когда печникъ работаетъ, то возлѣ него стоитъ ведро, изъ котораго онъ плещетъ на кирпичи, употребляемые въ дѣло, а мы распорядимся поставить ушатъ съ водою и скажемъ печнику, чтобъ онъ погрузилъ въ нее нѣсколько кирпичей. Когда онъ ихъ погрузитъ, мы услышимъ въ ушатѣ шипѣніе, которое будетъ про-