

В. ТРЕПКЕ
И
П. ЗУЕВЪ.

2858
Г-66

ЧЪМЪ НЕОБХОДИМО * *

* * * * РУКОВОДСТВОВАТЬСЯ

ПРИ СДАЧЪ УСТРОЙСТВА * * * *

* * * ЦЕНТРАЛНАГО ОТОПЛЕНИЯ

ВЪ ЖИЛОМЪ ДОМЪ. * * * * *

* *
*

2100

do - T

В. ТРЕПКЕ и П. ЗУЕВЪ.

У
628.8
Т-66

ЧЪМЪ НЕОБХОДИМО

РУКОВОДСТВОВАТЬСЯ

при сдачѣ устройства центрального отопленія

въ жилищѣ домѣ.

с/а
2100
Институтъ в Киевѣ

проверено
1966 г.



Изданіе 2-е.

ОДЕССА.

Типографія Акціонернаго Южно-Русскаго О-ва Печатнаго Дѣла.
(Пушкинская ул., соб. д. № 18).

1909.

Предисловіе.

Дабы избѣгнуть недоразумѣнія со спеціалистами по работамъ отопленія и вентиляціи, зодчими, а равно и нашими читателями, считаемъ необходимымъ брошюру предпослать нѣсколько словъ, уясняющихъ ея значеніе.

Предлагаемые совѣты не представляютъ ничего оригинальнаго, а являются собраніемъ указаній объ отопленіи и вентиляціи какъ спеціалистовъ инженеровъ, такъ и гигиенистовъ отечественныхъ и иностранныхъ.

Брошюра эта, главнымъ образомъ, имѣетъ въ виду домовладѣльцевъ и управляющихъ домами, т. е. тѣхъ лицъ, кои сдаютъ устройство отопленія въ домахъ, и для которыхъ нѣтъ надобности ни въ формулахъ, ни въ особенно серьезной детализаціи, но для коихъ необходимо и очень важно имѣть ясное представленіе о предметѣ. Мы имѣемъ въ виду эту категорію лицъ и стараемся исключительно о пробужденіи въ этомъ кругу сознательности при сдачѣ подряда по отопленію и вентиляціи.

Надѣемся, что выпускомъ этой популярной книжки мы оказываемъ услугу домовладѣльцамъ, уясняя темный вопросъ о центральномъ отопленіи и этимъ предотвращаемъ для нихъ возможность быть введенными въ заблужденіе.

**Чѣмъ необходимо руководствоваться при
сдачѣ устройства центрального отопленія
въ жиломъ домѣ.**

Раньше, чѣмъ говорить о пригодности той или иной системы отопленія для жилыхъ домовъ, мы должны себѣ точно уяснить требованія, предъявляемыя къ отопленію, и разобратъ недостатки существующихъ системъ центрального отопленія. Тогда для насъ само собой станетъ ясно, чего мы должны держаться. Понятно, что въ этомъ случаѣ тѣмъ большаго успѣха мы можемъ ожидать, чѣмъ отношеніе наше къ рѣшенію этого вопроса будетъ сознательнѣе.

Мы должны помнить, что подрядчикъ по отопленію, являясь, въ большинствѣ случаевъ, просто купцомъ, будетъ стремиться къ осуществленію того приѣма, который ему дастъ наибольшій барышъ. Этого обстоятельства нельзя забывать, въ настоящее время, когда все сводится къ фабричной постановкѣ дѣла и на дѣла техническія сама публика смотритъ, какъ на торговое предпріятіе.

Подавляющее большинство домовъ на югѣ Россіи отапливаются печами, а такъ какъ таковыя въ большинствѣ случаевъ сдѣланы правильно, то ими, обыкновенно, бываютъ довольны. Нѣсколько иначе обстоитъ дѣло съ центральнымъ отопленіемъ. На югѣ Россіи раньше очень мало строилось центральныхъ отопленій, коими бы жильцы были довольны, и только въ самое послѣднее время начали появляться центральныя отопленія, удовлетворяющія публику. Происходило это, главнымъ образомъ, оттого, что заказчики или не желали, или не могли контролировать подрядчика, а онъ, въ свою очередь, строилъ такъ, какъ для него было выгодно.

Требованія къ центральному отопленію мы должны предъявлять такія, кои выражены людьми науки, а они сводятся къ слѣдующему:

1) Система должна быть простой и не требовать для ухода за собой спеціально подготовленныхъ людей.

2) Система должна быть прочной и не должна изнашиваться.

3) Система должна быть чувствительной, т. е. должна быть устроена такъ, чтобы ее можно было въ каждомъ отдѣльномъ помѣщеніи, т. е. въ каждой комнатѣ регулировать, иначе говоря прекращать подачу тепла въ это помѣщеніе.

4) Нагрѣвные приборы, составляющіе часть отопленія, не должны быть ощутимы для находящихся въ помѣщеніи людей¹⁾.

5) Отопленіе не должно портить предметовъ, находящихся въ домѣ.

6) Отопленіе должно быть безшумно.

7) Отопленіе должно быть безопаснымъ²⁾.

Уяснивъ предъявляемыя требованія къ центральному отопленію на югѣ Россіи, мы перейдемъ къ разсмотрѣнію системъ отопленія и, главное, къ тому, поскольку эти отопленія по существу своему могутъ осуществить вышеизложенныя требованія.

Центральныхъ отопленій три:

- 1) духовое,
- 2) паровое
- 3) водяное.

¹⁾ Всѣ современные авторитеты по отопленію и вентиляціи, какъ то: профессора Эрисманъ, Скворцовъ, Лукашевичъ, Чаплинъ, О. Крелль, Ритчель, Бубновъ и др., стоящіе на стражѣ санитарной стороны вопроса отопленія, придають, и совершенно справедливо, громадное значеніе сейчасъ приведенному обстоятельству, такъ какъ отъ него, главнымъ образомъ, зависитъ санитарность отопленія.

²⁾ Изложенныя здѣсь требованія, предъявляемыя къ отопленію, взяты изъ многолѣтнихъ дебатовъ и резолюцій Петербургскаго и Московскаго архитектурн. обществъ, Московскаго Гигіеническаго о-ва, о-ва гражданскихъ инженеровъ и гигиенистовъ какъ отечественныхъ, такъ и иностранныхъ. Для всякаго гигиениста и сознательно добросовѣстнаго устроителя отопленія приведенныя требованія являются азбукой программы.

Затѣмъ идутъ различныя комбинаціи между этими тремя основными типами, коренное различіе каковыхъ заключается въ томъ, что въ первомъ тепло разносится въ помѣщеніе черезъ воздухъ, притекающій въ помѣщеніе, во второмъ черезъ паръ, притекающій въ помѣщеніе, и въ третьемъ черезъ воду, притекающую въ помѣщеніе.

Разбирать недостатки и достоинства духового отопленія мы не станемъ, потому что система эта является очень устарѣвшей и практикуется въ данное время въ рѣдкихъ случаяхъ, можно сказать по необходимости, только тамъ, гдѣ она не можетъ быть замѣнена какой либо другой³⁾. На югѣ Россіи эта система и раньше не употреблялась и врядъ ли когда либо найдетъ примѣненіе, такъ что подробно останавливаться на ней будетъ излишнимъ.

Совсѣмъ другое дѣло съ отопленіемъ паровымъ. Система эта къ намъ была занесена изъ за границы въ то время, когда еще мы не имѣли своихъ мастеровъ и спеціалистовъ, и весьма настойчиво пропагандировалась. На югѣ же, гдѣ вліяніе иностранцевъ гораздо сильнѣе, она практиковалась до самаго послѣдняго времени и только нѣсколько лѣтъ какъ стала замѣняться системой водяной.

³⁾ Напримѣръ, въ домѣ умалишенныхъ.

Разсмотримъ эту систему параллельно съ системой водяного отопленія постольку, поскольку, онѣ могутъ осуществить тѣ требованія, которыя мы выше предъявили къ центральному отопленію.

Для того, чтобы ухаживать за паровымъ отопленіемъ и его приборами, нуженъ во всякомъ случаѣ, подготовленный механикъ, жалованіе которому обыкновенно колеблется между 40—70 р. А это, конечно, нельзя назвать простымъ уходомъ и дешевымъ. При водяномъ отопленіи топить котель можетъ простой дворникъ, исполняющій и другія обязанности.

Водяная система наполняется водой разъ на всегда и вода, разъ налитая въ систему, не мѣняется. Обмѣнъ воды происходитъ только при промывкѣ, послѣ сборки и при серьезныхъ ремонтахъ. Совершенно иное получается въ системѣ паровой, гдѣ система то заполняется паромъ, то остается пѣрожной. При каждой такой манипуляціи трубы то смачиваются, то высыхаютъ и, наполняясь воздухомъ, ржавѣютъ, а слѣдовательно, изнашиваются. Намъ не приходилось видѣть въ 22 лѣтней практикѣ изношеннаго водяного отопленія и мы не видѣли ни одного парового отопленія, которое простояло бы больше 7 лѣтъ безъ очень серьезнаго ремонта. Вообще долговѣчность водяного отопленія можно опредѣлить 60—70 годами, парового же 15—25, при чемъ па-

ровое отопленіе непрерывно нуждается въ ежегодномъ ремонтѣ, водяное же разъ пущенное въ ходъ не имѣетъ никакихъ ремонтовъ, развѣ только при насильственной порчѣ.

Что касается регулировки, т. е. прекращенія подачи тепла въ комнаты, то въ этомъ случаѣ и паровая и водяная системы при хорошемъ устройствѣ совершенно одинаковы.

Что касается осязатимости приборовъ т. е. самага главнаго достоинства отопленія, то здѣсь паровое отопленіе не можетъ идти ни въ какое сравненіе съ водянымъ, ибо большая или меньшая замѣтность приборовъ для жильцовъ заключается въ температурѣ этихъ приборовъ, а температура ихъ при водяномъ отопленіи можетъ равняться 30° R, при паровомъ же не можетъ опускаться ниже 70° R въ нагрѣвныхъ приборахъ⁴⁾.

Всякій, кто жилъ при паровомъ отопленіи, знаетъ, что дѣлается съ мебелью, занавѣсками, книгами и бумагами въ квартирѣ. Занавѣски на окнахъ грязнятся черезъ нѣсколько недѣль до того, что кажутся покрытыми сажей; переплеты книгъ коробятся, цвѣты засыхаютъ и т. д. Причина этого кроется въ высокой температурѣ нагрѣвныхъ приборовъ, размельчающей пыль, образующей внутренніе токи воздуха и вслѣдствіе этого

⁴⁾ Объ этомъ ниже будетъ сказано весьма подробно.

высушивающей окружающіе предметы. При водяномъ отопленіи, которое при желаніи можетъ имѣть въ нагрѣвныхъ приборахъ даже 30° R, понятно, ничего подобнаго быть неможетъ.

Когда пускается въ приборъ паръ, то, естественно, онъ вызываетъ въ этомъ приборѣ своимъ движеніемъ извѣстный шумъ, такъ какъ паръ этотъ послѣ остановки системы двигается по пустому пространству. Ничего подобнаго нѣтъ въ водяномъ отопленіи, т. е. въ системѣ, всегда заполненной водой.

Отопленіе опасно можетъ быть въ двухъ случаяхъ:

Отопленіемъ можно ожигаться при непосредственномъ прикосновеніи къ приборамъ или трубамъ и при случайномъ выходѣ пара изъ сѣти. Ожоги при температурѣ даже въ 70° R въ приборахъ могутъ быть весьма неприятны. Выпускъ пара, хотя явленіе и не особенно частое, но тѣмъ не менѣе наблюдается иногда. При водяномъ отопленіи означенныя неудобства не могутъ имѣть мѣста, такъ какъ, во-первыхъ, температура въ нагрѣвныхъ приборахъ можетъ быть весьма незначительной, а во-вторыхъ, паръ выходитъ изъ приборовъ не можетъ, такъ какъ его тамъ нѣтъ. Если же при поломкѣ выльется вода въ 30° — 40° R, то никого не обожжетъ и никакихъ серьезныхъ послѣдствій не вызоветъ.

Изъ вышеизложеннаго сейчасъ для всякаго даже не имѣющаго технической подготовки, будетъ ясно, что паровое отопленіе, примѣнительно къ жилымъ домамъ, не можетъ, выдержать никакого сравненія съ отопленіемъ водянымъ. Остается за нимъ одно преимущество: оно нѣсколько (15—20%) дешевле водяного, но дороговизна послѣдняго компенсируется съ избыткомъ прочностью и дешевизной эксплуатаціи.

Уяснивъ вопросъ о преимуществахъ на югѣ водяного отопленія передъ паровымъ мы должны перейти къ подробному разбору достоинствъ и недостатковъ водяного отопленія, ибо и водяное отопленіе можетъ быть построено плохо и при постройкѣ его могутъ быть не использованы тѣ преимущества, которыми обладаетъ эта система по своему существу.⁵⁾

⁵⁾ 20—25 лѣтъ тому назадъ въ Москвѣ и Петербургѣ относились совершенно безсознательно къ вопросу о выборѣ центральнаго отопленія и руководствовались въ этихъ случаяхъ надежностью той фирмы, которой сдавали отопленіе. Совершенно иначе обстоитъ въ томъ районѣ дѣло въ настоящее время. Съ одной стороны, путемъ опыта, съ другой — разработки вопроса специалистами, архитекторомъ и домовладѣльцы пришли къ убѣжденію несравнимости для жилыхъ домовъ парового и водяного отопленій. Подрядчики по отопленію, въ настоящее время въ этихъ районахъ не осмѣливаются для жилыхъ домовъ даже предлагать парового отопленія, зная, что такое ихъ предложеніе разсматривалось бы, какъ плутня.

При постройкѣ всякого центрального отопленія всѣ строители, стоящіе на научной точкѣ зрѣнія, всегда стремились и стремятся въ настоящее время построить такое отопленіе, которое давало бы низкую температуру въ нагрѣвныхъ приборахъ. Мы видѣли выше, что въ этомъ отношеніи паровое отопленіе не можетъ ни въ какомъ случаѣ сравняться съ отопленіемъ водянымъ; хотя и водяное отопленіе при извѣстныхъ условіяхъ можетъ не дать тѣхъ хорошихъ результатовъ, которые мы можемъ ждать отъ этой системы. Стоитъ только систему рассчитать такъ, чтобы она могла давать нужное тепло въ помѣщеніяхъ только при высокой температурѣ въ котлахъ, а слѣдовательно, и въ нагрѣвныхъ приборахъ и эта система будетъ антисанитарной. ⁶⁾

Если мы желаемъ имѣть въ нашемъ домѣ вполнѣ рациональное центральное отопленіе, то мы должны требовать устройства не

⁶⁾ Обыкновенно тѣ подрядчики, кои имѣютъ въ виду не достоинства системы, а лишь наживу, подрядчики, не заботящіеся о своемъ реномѣ, злоупотребляютъ водянымъ отопленіемъ и допускаютъ въ котлахъ температуру до 90°, а слѣдовательно, дѣлаютъ и приборы въ помѣщеніяхъ съ весьма повышенной температурой. Такой приѣмъ употребляется для полученія наибольшей выгоды, такъ какъ при низкой температурѣ въ котлахъ нужно ставить трубы большого діаметра и большее количество нагрѣвныхъ приборовъ.

водяного отопленія низкаго давленія, какъ это архаически, по старой привычкѣ, вписывается въ догозоры, смѣты, пояснительныя записки и т. д., а нужно требовать **ВОДЯНОЕ ОТОПЛЕНІЕ СЪ НИЗКОЙ ТЕМПЕРАТУРОЙ ВОДЫ ВЪ КОТЛАХЪ** (а слѣдовательно, и въ нагрѣвн. приборахъ).

Когда то въ старину вопросъ опредѣленія въ этихъ случаяхъ низкой температуры подвергался критикѣ. Въ настоящее время благодаря трудамъ профессоровъ Бубнова, Эрисмана, Чаплина, О. Крелля, Ревенскаго, Павловскаго и др. вопросъ этотъ вполне уясненъ и подъ низкой температурой въ системѣ мы понимаемъ такую систему, при которой, для Одессы, на примѣръ, температура въ котлахъ не должна никогда при морозахъ въ -15°R подниматься выше 60°C (48°R)⁷⁾.

Надо помнить домовладѣльцамъ, что это требованіе является требованіемъ основнымъ

⁷⁾ Въ очень давнее время водяныя отопленія строились низкаго и высокаго давленія. Въ настоящее время высокаго давленія водяныя отопленія совершенно не строятся, такъ какъ они вслѣдствіе высокой температуры замѣняются паровыми. Такимъ образомъ обстоятельство это вводитъ въ договоръ является совершенно бессмысленнымъ, ибо оно порождаетъ только заблужденіе въ заказчикѣ, который думаетъ, что такимъ параграфомъ въ договорѣ онъ гарантируетъ себѣ что то; въ то время какъ никакой гарантіи здѣсь нѣтъ, а есть лишь фраза, лишняя всякаго реальнаго значенія.

и отъ него зависятъ, главнымъ образомъ, всѣ остальные достоинства системы; и внѣ этихъ условій на югѣ система водяного отопленія не можетъ быть признана удовлетворительной.

Достоинства системы, какъ мы уже говорили, и какъ это признано всѣми специалистами какъ иностранными, такъ и отечественными заключаются:

1) Въ неощутимости приборовъ, т. е. лица, живущіе въ домѣ, не должны чувствовать, что въ помѣщеніи есть нагрѣвные приборы, а это возможно только тогда, если въ приборахъ будетъ низкая температура, что въ свою очередь зависитъ отъ температуры въ котлѣ.

2) Нагрѣвные приборы даютъ внутренніе токи воздуха, интенсивность которыхъ находится въ прямой зависимости отъ температуры въ нагрѣвныхъ приборахъ. До извѣстныхъ предѣловъ токи эти терпимы, но, повышаясь, они являются не только неприятными, но и вредными и могущими произвести серьезныя растройства въ здоровьи человѣка ⁸⁾.

⁸⁾ Извѣстны примѣры, что лица съ нѣжнымъ голосомъ при центральномъ отопленіи (не рационально построенномъ) теряютъ мягкость тона и въ немъ начинается слышаться хрипота. Зарегистрированы также случаи ослабленія зрѣнія, слуха и т. д. Гигиенистамъ эти факты хорошо извѣстны.

Поэтому лица, желающія имѣть въ своемъ домѣ безвредное отопленіе, подрядчику своему должны въ условіе вписать соблюденіе сейчасъ изложенныхъ требованій.

Какъ для выгоды эксплуатаціи, такъ и въ цѣляхъ санитаріи очень важно (въ особенности, на югѣ Россіи), чтобы топка происходила не непрерывно, такъ какъ въ этихъ случаяхъ весьма трудно избавиться отъ перетопа, который является несноснымъ и вреднымъ. Котлы надо дѣлать такихъ размѣровъ, чтобы при—10⁰ Р. шестичасовой топкой можно было нагрѣвать зданіе, а слѣдующіе шесть часовъ отдыхать и не топить котловъ, имѣющійся же запасъ тепла могъ бы быть использованъ на время перерыва топки⁹⁾.

Этому обстоятельству мы придаемъ особое значеніе на югѣ Россіи. Солнце здѣсь свѣтитъ сильно, зданіе и окружающіе насъ предметы являются, такимъ образомъ, аккумуляторомъ тепла въ гораздо большей мѣрѣ, чѣмъ на сѣверѣ, гдѣ солнце свѣтитъ скудно. По этой причинѣ потеря тепла организмомъ на югѣ несравненно меньше, а слѣдовательно, и въ помѣщеніи мы нуждаемся въ меньшемъ теплѣ, чѣмъ на сѣверѣ.

⁹⁾ Подрядчики, не заботящіеся о своемъ реномѣ, сейчасъ изложенное требованіе такъ или иначе стараются обойти, ибо оно сопряжено какъ уже указано съ расходомъ по увеличенію котловъ и другихъ частей отопленія.

И дѣйствительно, если мы остановимся на этомъ вопросѣ, то мы увидимъ, что для одессита, напримѣръ, 13° тепла въ квартирѣ совершенно достаточно, если же температура поднимается выше 15° , то онъ уже чувствуетъ себя неудобно. Даже на улицѣ мы видимъ, что здѣсь люди одѣваются несравненно легче, чѣмъ на сѣверѣ. Причина этого опять таже—сравнительно малая потеря тепла организмомъ.

3) Въ значительной степени достоинства системы водяного отопленія обусловливаются нагрѣвными приборами и ихъ размѣщеніемъ.

Что касается нагрѣвныхъ приборовъ, то самыми лучшими будутъ, понятно, тѣ, кои доступны очисткѣ.

Наиболѣе доступнымъ къ чисткѣ необходимо считать радіаторъ т. е. приборъ съ гладкими вертикальными поверхностями.

Приборы эти должны быть собраны не на стяжномъ болтѣ, а на нипеляхъ т. е. рѣзьбахъ; приборы перваго типа являются менѣе надежными и часто даютъ течь. Приготовленіе этихъ приборовъ поставлено въ настоящее время, въ Россіи очень высоко и изготовленіемъ ихъ занимаются очень крупный заводъ въ центрѣ Россіи, заводъ въ Варшавѣ и старый заводъ въ С.-Петербургѣ, который работаетъ радіаторы односторонніе.

Вслѣдъ за радіаторами идутъ нагрѣвные приборы ребристые. При выборѣ этихъ при-

боровъ слѣдуетъ примѣнять батареи съ широко разставленными ребрами и совершенно избѣгать приборовъ съ наклонными, косыми и ребрами входящими въ промежутки другихъ реберъ.

Переходя отъ нагрѣвныхъ приборовъ къ ихъ разстановкѣ въ помѣщеніяхъ, мы наталкиваемся на вопросъ, который, хотя и ясенъ для современныхъ санитаровъ и гигиенистовъ, но тѣмъ не менѣе вызываетъ нѣкоторые споры среди инженеровъ.

До самого послѣдняго времени принято было считать, что наилучшимъ мѣстомъ для нагрѣвныхъ приборовъ является помѣщеніе ихъ подъ окнами. Мотивировалось это тѣмъ, что при такомъ размѣщеніи парализуется охлажденіе, производимое окнами. Многіе спеціалисты послѣдняго времени взглянули на дѣло иначе.

Они обратили вниманіе на то, что, въ большинствѣ случаевъ, при размѣщеніи приборовъ подъ окнами, таковыя обыкновенно помѣщаются не подъ каждымъ окномъ и что окна, лишенные этихъ приборовъ не вызываютъ нареканій со стороны жильцовъ. Затѣмъ, къ печамъ совершенно привыкли жильцы и никто на нихъ не жалуется, хотя печи всегда располагаются у внутреннихъ стѣнъ.

Принимая въ расчетъ, какъ эти два обстоятельства, такъ и другія, явилась цѣлая школа, которая утверждаетъ, что нагрѣвные приборы лучше располагать у внутреннихъ

стѣнъ, чѣмъ подѣ окнами. Въ Одессѣ, съ расположеніемъ нагрѣвныхъ приборовъ у внутреннихъ стѣнъ, построена даже лечебница (въ тупикѣ Преображенской ул.) арх. Прохаско.

Сторонниками этого способа размѣщенія приборовъ являются профессоръ Чаплинъ въ Москвѣ, его ученикъ, инженеръ Кашкаревъ и мног. др.¹⁰⁾.

¹⁰⁾ „Всѣ лучшія стороны радиаторовъ пропадаютъ, „благодаря установившемуся общему стремленію за- „прятать приборъ, сдѣлавши его незамѣтнымъ. Поста- „новка приборовъ подѣ окнами съ цѣлью спрятать „ихъ въ ниши и воспользоваться мѣстами наибольшаго охладенія для достиженія наибольшей равномерности комнатной температуры можетъ быть признана въ значительной степени рутинной, не имѣющей за собой твердо обоснованныхъ данныхъ. Правда, „что такая постановка создаетъ большую равномерность температуры, чѣмъ при размѣщеніи приборовъ „у внутреннихъ стѣнъ, какъ это принято при печномъ „отопленіи; но неравномерность комнатной температуры лишь тогда является неприятной и вредной, „когда она переходитъ извѣстную норму, весьма растяжимую (она колеблется у различныхъ авторовъ отъ 3° „С. до 1,25° С. между температурой на высотѣ головы „и у ногъ). Непосредственныя наблюденія показываютъ, „что при вполне достаточной нагрѣвательной поверхности печи, не вызывающей необходимости въ слишкомъ сильной ея топкѣ, низшія предѣлы этихъ нормъ „—1,26° С.—вполне достижимы. Но размѣщеніе нагрѣвательныхъ приборовъ у внутреннихъ стѣнъ вызываетъ „за-то значительно менѣе ощутительные токи комнатнаго воздуха, чѣмъ при расположеніи приборовъ подѣ окнами, а я уже указывалъ на тѣ неприятныя послѣдствія, которыя вызываютъ эти токи. Чѣмъ выше при-

Для уясненія вопроса ниже помѣщается выписка изъ доклада Чаплина въ 1901 году Московск. Архитектурному О-ву, въ которомъ докладъ этотъ возбудилъ очень большой интересъ и широкій обмѣнъ мнѣній, результатомъ коего явилось полное согласіе общества съ тезисами профессора Чаплина.¹⁰⁾ Мы могли бы указать и многихъ другихъ авторитетныхъ

„боры, тѣмъ правильнѣе получаютъ восходящіе токи
 „теплага воздуха и тѣмъ незамѣтнѣе они для присут-
 „ствующихъ, распредѣляясь въ горизонтальномъ направ-
 „леніи въ верхнихъ слояхъ комнатнаго воздуха. Эти со-
 „ображенія даютъ мнѣ право утверждать, что при вы-
 „борѣ между низкими и высокими радіаторами нужно
 „отдать предпочтеніе высокимъ и размѣщать ихъ у стѣнъ,
 „причемъ, если помѣщенія не особенно глубоки (если
 „глубина не превосходитъ $1\frac{1}{2}$ высоты), то нѣтъ надоб-
 „ности стремиться къ установкѣ этихъ приборовъ у на-
 „ружныхъ стѣнъ; напротивъ. во многихъ случаяхъ, нужно
 „предпочесть для этой цѣли внутреннія стѣны. Для того,
 „чтобы сдѣлать токи воздуха, поднимающагося у вер-
 „тикальныхъ нагрѣвательныхъ приборовъ, неощутитель-
 „ными для обитателей, нужно, чтобы послѣдніе не на-
 „ходились въ сферѣ движенія этого воздуха. Этому осо-
 „бенно способствуютъ высокіе нагрѣвательные приборы,
 „высота которыхъ превосходитъ человѣческой ростъ. Каж-
 „дый нагрѣвательный приборъ выдѣляетъ теплоту двоя-
 „кимъ путемъ—лучеиспусканіемъ и прикосновеніемъ на-
 „ружнаго воздуха. Если онъ имѣетъ гладкую нагрѣва-
 „тельную поверхность, хорошо окрашенную, то количе-
 „ство тепла, выдѣляемаго лучеиспусканіемъ, составляетъ
 „лишь отъ $\frac{1}{3}$ до $\frac{1}{4}$ того количества тепла, которое
 „выдѣляется путемъ прикосновенія. Если мы примемъ
 „еще во вниманіе, что въ большинствѣ случаевъ пере-
 „дача тепла лучеиспусканіемъ въ сторону прилегающей

лицъ, раздѣляющихъ это мнѣніе, но ограничиваемся Чаплинымъ, потому что это лицо является не только профессоромъ теоретикомъ, но и руководителемъ, одного изъ крупныхъ дѣлъ въ Россіи. Мнѣніе такого лица должно получить особенное значеніе въ нашихъ глазахъ, — какъ практич. дѣятеля.

При разстановкѣ нагрѣвательныхъ приборовъ, какъ и при заданіи температуры въ

„стѣны въ значительной степени преобразуется въ передачу прикосновеніемъ вслѣдствіе нагрѣванія стѣны и циркуляціи воздуха у послѣдней, то для насъ сдѣлается очевиднымъ, что непосредственное вліяніе высокихъ нагрѣвательныхъ приборовъ на обитателей ничтожно, дѣйствительно не менѣе 80⁰/₀ всего количества тепла, выдѣляемаго этими приборами, поглощается циркулирующимъ воздухомъ, восходящія токи котораго никого беспокоить не могутъ.

„Тѣ же соображенія объясняютъ намъ ту значительную разницу въ условіяхъ пребыванія въ помѣщеніяхъ, отапливаемыхъ подоконными приборами или высокими вертикальными. При отопленіи первыми все количество тепла, которое они выдѣляютъ, не можетъ не отражаться на присутствующихъ. Нисходящій токъ охлажденнаго воздуха у окна, встрѣчая восходящій отъ приборовъ, даетъ смѣшанный токъ, направленный внутрь помѣщенія подъ нѣкоторымъ угломъ къ полу. Величина этого угла находится, при прочихъ равныхъ условіяхъ, въ зависимости отъ температуры холоднаго и теплаго токовъ. Такое энергичное движеніе воздуха въ помѣщеніи какъ нельзя лучше способствуетъ его смѣшенію и уравниванію температуръ во всѣхъ частяхъ помѣщенія, но оно беспокоитъ обитателей и заставляетъ ихъ весьма часто и не безъ основанія предпочитать квартиры съ голландскими печами“.

нихъ, надо помнить, что во всѣхъ этихъ случаяхъ преслѣдуется желаніе избавиться отъ токовъ внутренняго воздуха, находящихся въ полной зависимости отъ качества и расположенія нагрѣвательныхъ приборовъ. Въ приводимой выпискѣ этотъ вопросъ Чаплинымъ совершенно уясненъ и мы его не повторяемъ. Но считаемъ необходимымъ замѣтить что въ большинствѣ случаевъ все таки приходится приборы устанавливать у наружныхъ стѣнъ и подь окнами. Особенно это касается того случая если мы имѣемъ приборы вполнѣ цѣлесообразные по своей конструкціи. ¹¹⁾

Покончивъ съ достоинствами и недостатками системы и уяснивъ тѣ требованія, которыя домовладѣлецъ долженъ предъявлять къ центральному отопленію въ доходныхъ и жилыхъ домахъ, мы для наглядности приводимъ тѣ параграфы, которые обязательно должны быть введены въ условіе съ подрядчиками отопленія и кои, въ значительной степени гарантируютъ доброкачественность водяного отопленія.

Въ условіе надо вписать:

1) Котлы и вся система должны быть такъ рассчитаны чтобы при температурѣ

¹¹⁾ Такъ на примѣръ радиаторы односторонніе своимъ внѣшнимъ видомъ напоминаютъ изящную рѣшетку, а по своей глубинѣ не требующія нишъ.

(на югъ) — 10° R, температура въ котлахъ, обезпечивая въ помещеніи $+15^{\circ}$ R, не поднималась выше 60° C.

2) Котлы должны быть такой емкости, при коей при наружной температурѣ -10° R можно было бы дѣлать перерывы въ топкѣ на шесть часовъ, не приостанавливая дѣйствія системы и не понижая t° въ помещеніяхъ. Котлы допускаются только желѣзные, простой конструкции, но не чугуны.

3) Нагрѣвательные приборы должны быть взяты соответственно сдѣланнымъ вышеуказаніямъ и поставлены въ тѣхъ мѣстахъ, кои будутъ указаны архитекторомъ постройки (заблаговременно).

4) Послѣ подписанія условія не должно быть никакихъ дополнительныхъ смѣтъ.

5) Вся сеть трубъ и нагрѣвательныхъ приборовъ, до задѣлки въ стѣны и ниши, должна быть испытана давленіемъ холодной воды—4 атмосферы.

6) Температура каждой комнаты должна самостоятельно регулироваться независимо отъ другихъ помещеній.

7) Платежъ долженъ производиться по мѣрѣ производства работъ (указать точно послѣ выполненія какихъ работъ сколько платится) ¹²⁾.

¹²⁾ Случается, что домовладѣлецъ торопится съ постройкой и впередъ опредѣляетъ ея готовность для работъ отопителя и полагая, что со своей работой отопитель будетъ идти слѣдомъ, назначаетъ ему сроки платежа

Нужно замѣтить, что соблюденіемъ этихъ требованій мы въ сущности опредѣляемъ почти всю программу устройства отопленія, ибо отъ температуры въ котлахъ зависитъ и температура въ приборахъ, а слѣдовательно, и количество этихъ приборовъ. Опредѣляя размѣръ приборовъ и типъ ихъ, мы ставимъ подрядчика въ необходимость взять самыя лучшіе приборы, а не пользоваться товаромъ, имѣющимъ скидку въ 30 и 40⁰/₀ противъ хорошихъ фирмъ.

Что касается вентиляціи въ доходныхъ домахъ въ Одессѣ и вообще на югѣ Россіи, то мы принимая во вниманіе

1) что окна задѣлываются на югѣ только самое большое на четыре мѣсяца.

2) что дома строятся, въ большинствѣ случаевъ, изъ пористаго, проникновеннаго для воздуха матерьяла.

3) что на югѣ существуетъ похвальная привычка очень часто открывать двери и окна.

4) что на югѣ дождей сравнительно мало и сопряженныя съ ними слякоть и мокрота стѣнъ отсутствуютъ.

прямо по числамъ. Между тѣмъ постройка опаздываетъ, а за ней и отопитель и выходитъ, что домовладѣлецъ является обязаннымъ платить деньги за такую работу, которая еще не только не окончена, но и не начиналась.

5) Что здѣсь почти всегда въ зимнее время преобладаетъ нордъ-остъ, являясь не-оцѣненнымъ дезинфекторомъ, мы находимъ возможнымъ рекомендовать въ доходныхъ домахъ не дѣлать притока подогрѣтаго воздуха въ помѣщеніе, ограничиваясь вытяжками, которыя обязательно должны быть сдѣланы въ каждой комнатѣ. Надо помнить въ этомъ случаѣ, что если не будетъ вытяжки изъ помѣщеній, то не будетъ и притока воздуха кънимъ.

При составленіи настоящаго доклада главной задачей, какъ объ этомъ говоритъ предисловіе, мы считали уясненіе вопроса для домовладѣльцевъ, управляющихъ и десятниковъ, т. е. для тѣхъ лицъ, кои имѣютъ наибольшее вліяніе на сдачу работъ и ближе всѣхъ наблюдаютъ (безпрерывно) за выполненіемъ этихъ работъ.

Мы желали также вывести вопросъ объ отопленіи для широкихъ круговъ публики на вполне ясную дорогу ¹³⁾

¹³⁾ Необходимо обратить вниманіе на то, весьма серьезное обстоятельство, что нѣкоторые подрядчики называютъ обыкновенное паровое отопленіе „водоиспарнымъ“ и такимъ образомъ вводятъ заказчика въ заблужденіе. Заблужденію этому, какъ указываетъ опытъ поддаются даже лица технически подготовленныя.

Слово „водоиспарное“ технически вполне аналогично слову „паровое“ но по созвучію вводитъ въ заблужденіе заставляя думать что это слово относится къ водяному отопленію.

Обыкновенно въ настоящее время домовладѣльцы обращаютъ вниманіе на смѣту, на количество приборовъ тамъ расписанныхъ и считаютъ, что, если смѣта будетъ подробной, то она будетъ больше всего ихъ гарантировать. На практикѣ это выходитъ какъ разъ наоборотъ, потому что владѣлецъ, соглашаясь на извѣстную смѣту, этимъ самымъ уже связываетъ себя по рукамъ и ногамъ; и въ случаѣ недоразумѣній подрядчикъ ссылается на то, что онъ все сдѣлалъ по смѣтѣ и вопросъ рѣшается въ его пользу.

Смѣту, во первыхъ, очень трудно проверить не только домовладѣльцу, а даже и очень опытному человѣку. Во вторыхъ, въ смѣтѣ всегда есть такіе закоулки, которые, разумѣется, ясны только для весьма хорошо осведомленныхъ спеціалистовъ. Въ третьихъ, смѣта почти никогда не говоритъ объ источникѣ матерьяла, т. е. какого завода матерьялы она ставить, а это вопросъ первостепенной важности, ибо цѣна на одни и тѣ же предметы, глядя по ихъ качеству, на разныхъ заводахъ достигаетъ двойной стоимости.

Надо помнить, что, заказывая отопленіе подрядчику, домовладѣлецъ покупаетъ не извѣстное количество трубъ и нагрѣвныхъ приборовъ и другихъ частей отопленія, а желаетъ получить въ своемъ домѣ извѣстный санитарный эффектъ. По-

этому при сдачѣ отопленія слѣдуетъ совершенно игнорировать смѣту, а обращать главное вниманіе на пояснительную записку, т. е. на описаніе самой системы и на условіе, т. е. на тѣ гарантіи, которыя даетъ подрядчикъ, принимая на себя обязательства дать тотъ или иной санитарно-технической эффектъ.

Стоя на вышеизложенной точкѣ зрѣнія, заказчикъ центрального отопленія будетъ имѣть наибольшую гарантію въ томъ, что въ его домѣ отопленіе не будетъ испорчено.

Тип. Ака. Южно-Руската
Обшество Гвичетата Дѣла
Одеса, Печерска, № 18.

Цѣна 25 коп.
