

ТЕСТЫ банных печей: 1. Накал печь по-серому с ТЩ. 2. Бойлер-печь с ТЩ.

СМБП – Союз Мастеров – Бани и Печи – **GORNILO.ru**,
настоятельно рекомендует
использование теплощитов
после банных печей во
избежание перегрева УПП, что
часто приводит к пожару.



♦ **Прилож.-2.Б.** Тдг в ТЩ Бан. печи. 15
Печь СкороПар, кастрюли, пирометр, ДТ между ТЩ 16
Бан.Спас Накал-каменки, Бойлер -3 вар. 17
Рыбное Выводы по ТЩ. ПАР разный. рдг 18
♦ **Обзор КСТ рис.2.10.** Чугун.печь. ♦ **Цели, рис.2.12.- 19**
♦ **ТЩ ЛВН, р.2.13** ♦ **ТЩ+Бойлер в Суздале**

ТЕСТ 1. Накал печь по-серому с ТЩ (ТеплоЩит) после печи. 28.6.24. Банный Спас - фест.



На фестивале Банный Спас была установлена печь для бани, выполненная из элементов "ЛЕГО", материал талькохлорит, компания Талькофф. Для снижения T° дымгазов в дымтрубе установлен ТеплоЩит из талькобетона, Романюта С. [8], модульные печи – рис. 2.6 (ТЩ 6 блоков).
Правила МЧС СП 7-13130 ограничивают использование стальных дымтруб до 400°C по соображениям пожаробезопасности.
Из рис. 2.7 видно, что этот норматив выполнен в результате использования ТЩ. Он повышает КПД утилизации тепла (особенно после металлич. печей), гасит искры на выходе из дымтрубы, снижает риск пожара.

← Рис. 2.6. Печь для бани по-серому и теплощит для утилизации тепла и сброса высокой T°

Накал-каменки КП и МП и Бойлер - 3 вар.:

- 1). **Кирпич. накал-каменки**, теплонакопительные тяжёлые.
В каменке калят камни =камнегрейки.
А) Накал в огне по-чёрному, печь – по серому.
Б) Накал в бункере по-белому.
- 2). **Металлич.накал-каменки**, накал камней в бункере по-белому =камнегрейки. Дают тепло Можно подтапливать во время ТГП.
- 3) **Бойлер-печи** – вода кипит в металлич. баке постоянно на выходе пар 100°C и можно перегреть до 400°C – он дальнобойнее и эффектив. прогрев парной. Кол-во пара в парной регулируем краном.
Пар направляем: ♦ В парную. ♦ В бак с водой. ♦ В запарник. ♦ В радиатор.

Рис. 2.6. Печь по-серому, лего-талькобетон, ф. Талькофф, Бобрович В., Питер. Слева теплощит для сброса T° .

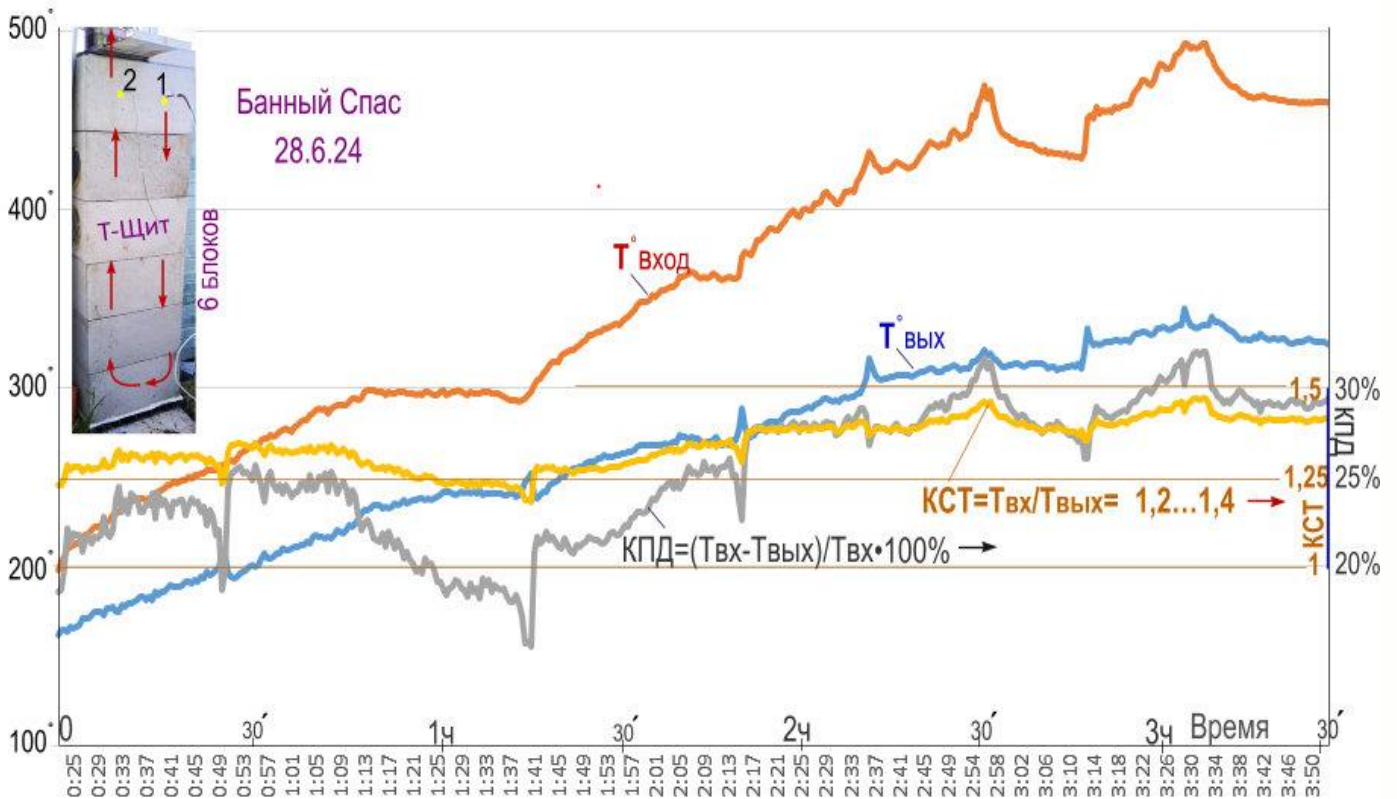
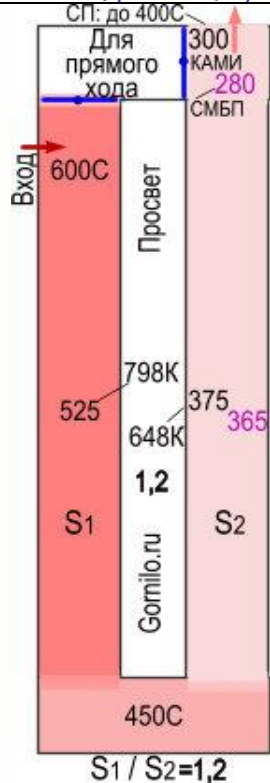


Рис. 2.7. $T^\circ_{\text{вх}}$ и $T^\circ_{\text{вых}}$ (вход в дымтрубу).

$KCT=480/330=1,45$ (4ч); $420/300=1,4$ (3ч) $\Rightarrow KCT=1,2 \dots 1,5$ в течение 4 ч.

ТЕСТ 2 Бойлер печь с ТЩ (ТеплоЩит) . Баня-Фест 2024, Суздаль, 27 авг.

◆Бойлер-печь с накал-каменкой (талькохлорит) и ТЩ (талькобетон). Максимал. Коэф. Сброса T° **KCT=2,5...2,8** = $T^\circ \text{вход} / T^\circ \text{выход}$ (для ДГ). Можно использовать стальную ДТ после ТЩ, т.к. Тдг на выходе из ТЩ меньше 400°С, риск пожара минимален. КПД высок.
 ◆Изготовители: Романюта С (Модульные. печи), Бобрович В. (Талькофф).
 ◆Бойлер даёт пар 100°+перегрев в каменке. Можно использовать.
 1) Пар-100°; 2) Пар-250° в парную.
 3) Любой пар в сосуд для нагрева воды; 4) В запариватель веников, там он конденсирует пар и обогревает парную (как радиатор).
 ◆Сечение подъём. канала можно делать меньше на 20-25% (т.к. ρ больше)
Ляхов В., к.т.н., GORNILO.ru



◆KCT падает в случаях:
 1) ТЩ встроен в тело кирпич. накал-каменки и нагревается.
 2) ТЩ без воздушного промежутка и/или без объема "Для прямого хода".
 Тогда входящие горячие ДГ нагревают выходящие.
 ◆Тдг на входе в ДТ должна быть менее 400° по правилам пожарной безопасности. ◆Менее 300° по испытаниям КАМИ.
 ◆Менее 280° - мнение собрания СМБП.
 525° => $\rho=0,44 \text{ кг/м}^3$, 375° => $\rho=0,55 \text{ кг/м}^3$ 0,55/0,44=1,25

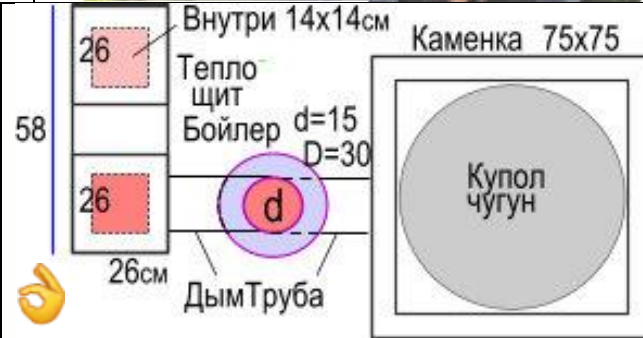


Рис. 2.15. ТЩ с просветом, KCT= 2,5...2,8 - максимал. из всех тестов (для 2-канал. ТЩ).-

Тест Бойлер-Печи. Баня-Фест 2024, Суздаль, 27 авг

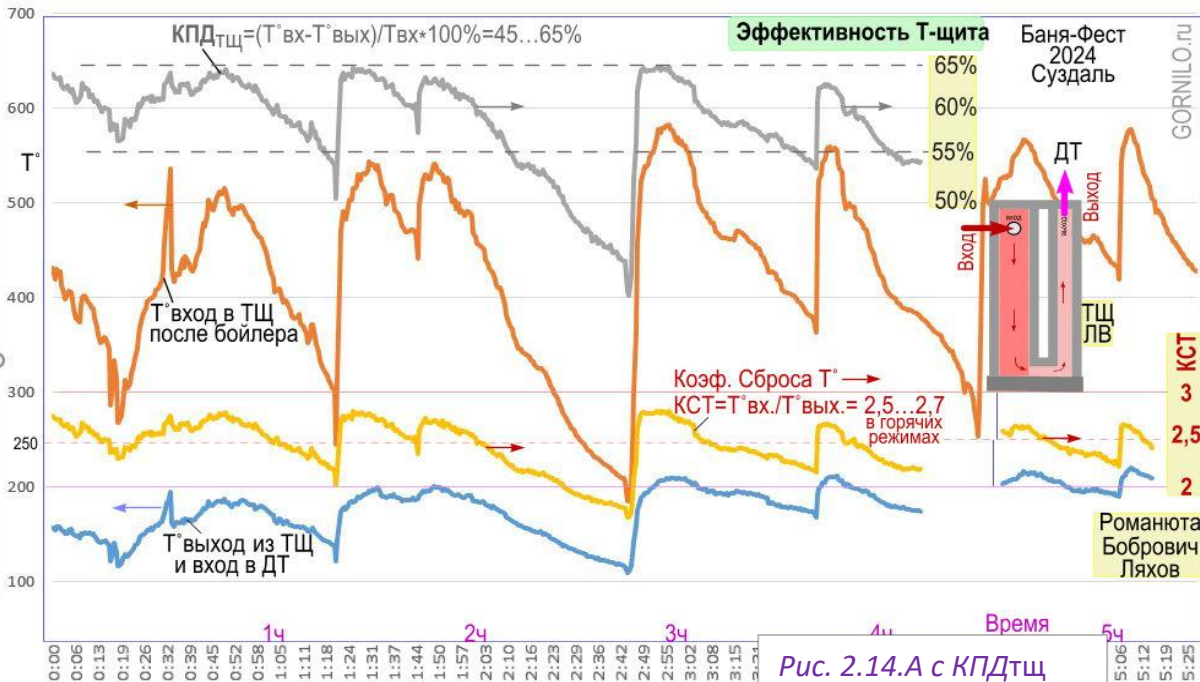


Рис. 2.14.Б. Коэф. сброса T° → KCT = 2,5...2,8 - макс для 2-канал. ПЩ. (КЩ, Твх, КСТ, Твых)

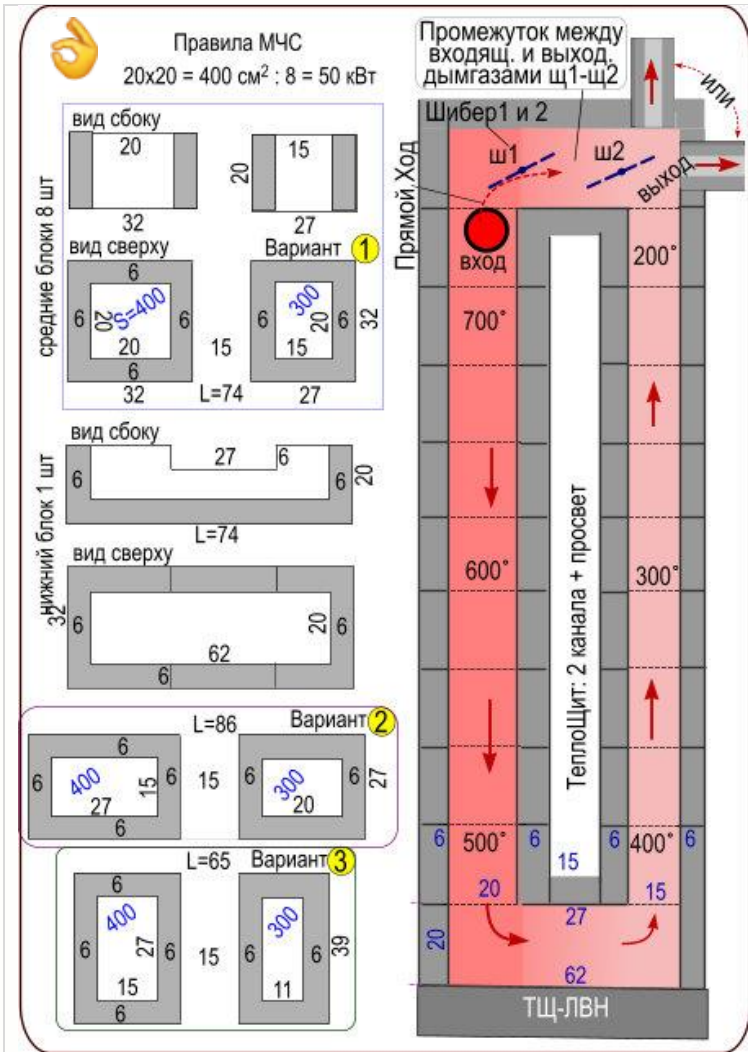


Рис. 2.13. ТеплоЩит для бан. печи проект ЛВН.
3 варианта размеров сечений блоков.
 Установлены 2 шиберы ш1 и ш2 (задвижки), чтобы входящие раскалённые ДГ не грели бы остывшие, уходящие в ДТ – **Важно!**
 ♦ При подключении топливника к ТЩ снизу и отводе в ДТ сверху такой проблемы нет.
 ♦ Но Банные МП обычно подключают сверху (рис.2.9), и тогда происходит нагрев уходящих в ДТ дымгазов входящим рядом (через стенку) раскалённым потоком из ДТ банной печи.
 ♦ Прикрытие задвижки в ДТ, чтобы перевести процесс в топливнике в режим тления (как иногда рекомендуют) приводит к неполному сгоранию и накоплению избытка сажи по всем тракту (сажа выгорает при $T \approx 500-600^\circ\text{C}$).



Рис.1.Разрушение серого чугуна; красный хромистый чугун и зелёный осадок от него.



Рис.1.А. Огонь над крышей из ДТ накал-печей



Рис.1.Б.Перекал ДТ у МП. прямоточек без ТЩ.

3 технологии бань
 Какое устройство быстрее разрушится?

<p>Голову греем больше чем ноги Пар грязный мало O₂ Накал каменки По-серому</p> <p>1. Накал РусБаня</p>	<p>Голову не греем Без пара Вода до 43°C Пар чистый 100° По-белому</p> <p>2. Бойлер Хаммам</p>	<p>Голову не греем Без пара Вода до 43°C Пар чистый 100°</p> <p>3. Чан Япон.Баня</p>
---	---	--

1	А. В каменке в огне калим камни, чугун 700° льём воду, получаем пар.	Накал
	Б. Котёл с камнями на огне, калим камни 500° , льём воду, получаем пар.	
	2. Котёл с водой на огне - Бойлер , кипит вода 100° , получаем пар.	
3.	Котёл с водой на огне, в воде (43°) человек, без пара - Чан .	

Бани-Печи
 Накал-каменки
 Риск пожара выше ↑ по-чёрному - очаг без трубы
 по-серому - чугун, камни в огне
 по-белому - камни в бункере
 Риск ниже ↓ по-чистому - пар от бойлера

В бане по-чёрному потолок бывает нагрет до 200°C !

Рис. 2. Какое устройство быстрее разрушится? Лирики иногда выбирают Чан. ☺. Другие - Накал-каменку или Бойлер.