

Почему пожары в РусБанях? Разрушение накал-каменок? "Баннный Пар" и экология в парной. 3 технологии бань.

Памятка Пользователю и Закачику бани.5.3.25
Печнику, банщику и монтажнику.



Печник и банщик мне друзья, но истина дороже!

- ❖1. Высокие T° накал-каменки РусБани – пожароопасны и разрушительны!
Правило №1: РусБаня является **пожаро**опасным объектом!
"60 правил устройства РусБани", Резник Г.И., печник, МАИ, 1999.
- Выбирая дымтрубу (ДТ) к накал-каменке, надо оценить T° дымгазов (ДГ) в узле прохода перекрытия (УПП) - T° упп, и решить - утеплять или охлаждать ДТ.
- 1) Утеплять ДТ после водогрейного котла. 2) ОХЛАЖДАТЬ ДТ после накал-каменки!
- ❖2. "Баннный" пар бывает: ■ грязный, ■ серый, ■ с хрустом на зубах, ■ чистый (условно).
- ❖3. Технологии: ❖Накал - РусБани ❖Бойлер - Хаммам ❖Чан - Япон.Баня



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

3 технологии бань

Какое устройство быстрее разрушится?

Пар - грязный

Голову греем больше чем ноги

мало O_2

400-700°

300-500°

Накал каменки

По-серому

По-белому

1. Накал РусБаня

Пар чистый

100°

2. Бойлер Хаммам

Голову не греем

Вода до 43°С

Без пара

3. Чан Япон.Баня

Накал

1. А. В каменке в огне **калим** камни, чугун 700° льём воду, получаем пар.
- 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**.

Риск пожара

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

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

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

▼ 1. Баня – это ЗДОРОВЬЕ!

Такая тема всем нравится. Это правильно, ТермоГидроПроцедуры, действительно, полезны - проф.Бирюков, А.А., Дубровский В.И. Но есть проблемы! Их надо учитывать, имея дело с Баней.

- ❖1 **Прогрев организма и мозга в РусБане** – это гипертермия, лихорадка по меркам физиологов (нагрев на 1-2°С внутри). Полезные процедуры – *потение* и *капилляротерапия* (проф. Залманов А.С.) обезвоживают организм. Это надо контролировать (например, по плотности мочи). Кровь и моча опасно сгущаются (проф. Кафаров), возможны камни в почках, судороги, тошнота - будни банмастеров (приём К, Mg).

После бани стресс высокий (замер АнгиоСкан, по Баевскому), а сон глубокий! **Парадокс?!**

- ❖2 **В чём дело?** Почему любимая всеми РусБаня – **пожароопасна**? Мало кто думает об этом, пока не возникнет пожар. Печники и банщики присылают мне фото пожаров в бане или разрушенной кирпичной накал-каменки, прогоревшей металл. каменки и огонь из ДТ над крышей. Это заставляет делать анализ проблем.

Бывалый печник в романе "Браты" поясняет по-простому:
"Дым из печи в трубе должен быть холодным, чтобы тепло оставалось в хате".

Какая T° дымгазов в ДТ на уровне потолка в УПП *разумна* и *прилична*? Чтобы без конденсата в ДТ и **пожара**? Опросы показали, что производителям печей это не интересно. А печники, монтажники и др. начинают с энтузиазмом обсуждать или уныло бормотать о противопожарных разделках, новой теплоизоляции и т.д. Долгие поиски привели к ГОСТ 9817-95 - там указан диапазон 140-400°С. Печники СМБП считают, что *прилична* и *разумна* T° дг – до 280°С.

Традиционная для РусБани накал-каменка калит камни до 500-700°С (т.е. $T_{дг}=700-800^\circ\text{C}$) - так требует маркетинг и Гуру в соцсетях, чтобы получить "Лёгкий" пар. И всё это по традиции в деревянной парной. Сразу возникает мысль о риске пожара. Это уже не бытовая печь. И высокие T° требуют особых навыков и жаропрочного конструктива.

Это не отопительная печь, для которой написаны Свод Правил МЧС, ГОСТы и СНиПы. Высокий накал не вписывается в эти правила! Но печники и монтажники, не задумываясь, применяют их к банным накал-каменкам. Вот бани и горят! Обычные Пользователь и Заказчик не знают об этом, ситуация часто выходит из-под контроля, и бани горят! На практике 70% возгораний происходят в УПП. Особенно при использовании сэндвич-труб, которые разрешены для ДГ лишь до 400°С.

А после накал-каменки дымгазы обычно - 500-800°С! И при малом пути дымгазов от топливника до УПП (т.е. обычная прямоточка без утилизации тепла, без ТеплоЩита) дымтруба, естественно, раскаляется! Вести её через сгораемые перекрытия потолка – это серьёзная работа, риск пожара очень высок.

▼ 2. ВИДЫ БАНЬ – 3 бренда.

- ♦1. РусБаня (накал-каменка). ♦2. Хаммам (бойлер). → Обе с паром.
 ♦3. Япон. баня – нагретые вода / опилки / камни (gambanuyoku). → Без пара.

В Японской бане сидят в нагретой воде (40...45°C), камни не калят, пар не нужен.

И живут на 15 лет дольше (по статистике). Любая баня нагревает человека на **1...2°C** (в подмышке).

На Востоке говорят: "Построишь хаммам – смоешь грехи". Так раньше и делали в Волжской Булгарии, но сегодня там строят и предлагают бани с накал-каменками - Татар Мунчасы, БашПечи, Сабантуй и т.д.

♦Баня у химиков – это колба с раствором, помещённая в горячую воду (Чан, Япон.Баня).

♦Суховоздуш. сауна – термокабина без пара – это не баня, а сушильный шкаф (разгон СВЧ -1кВт/м³).

♦МиниБаня - "в мешке" хорошо прогревает тело, голову не греет, minibani.ru (как и в Япон бане).

Табл.1. Сравнение технологий: РусБани, Хаммама и Япон.Бани

Физио.	Техно.	Эко.	Рус.Баня	Хаммам	Япон.Баня
1. Помыться и нагреться внутри на 1-2°C			Да	Да	Да
2. Голова греется сильнее, чем ноги.	Вопреки правилу Суворова		Да	Нет	Нет
3. Вдох неполноценный, т.к. мало O ₂			Да	Нет	Нет
4. В дымтрубе 600-700°C!!! Риск пожара, мал КПД.			Да	Нет	Нет
5. Накал-каменка: термонагрузка, разрушение конструктива печи, камней и чугуна!!	Традиция!		Да	Нет	Нет
6. Пар – может уходить в вентиляцию и щели.			Да	Пар	Да
7. Традиция и Культ пара и венника.			Да	Нет	Нет
8. Экология: по 5-ти баллам. Пар и вдох грязные в бане по-чёрному и с печью по-серому:			0, 1, 2, 3	3, 4, 5	5
				Эко = 0, 1	

► Анализ показывает, что много негатива получаем в РусБане с паром и накал-каменкой: ♦голову греем; ♦O₂ мало; ♦вдох не чистый; ♦конструктив опасно перекалён; ♦риск пожара высок.
 ► **Странная традиция** - калить камни и поливать их водой (вместо кипячения воды в бойлере, Львов Н.А. 1799) существует у русских, прибалтов, финнов и индейцев в Америке.

Материаловеды объяснят, что при такой варварской технологии камень, чугун и кирпич будут разрушаться, а сталь ржаветь и корёжить. В Япон. бане человек погружён в нагретую воду и не нужны калёные камни и пар (голову не греет).

► **Риск пожара уменьшают** ♦теплощит с оборотами и/или ♦бойлер на дымтрубе, а также ♦розжиг и горение сверху/сбоку - Ферингер А.П., Пономарёв А.В., Бессонов К.Е.

Вывод: - имеем 3 технологии бань.

- С паром: ♦1. Накал – разрушительно и пожароопасно! ♦2. Бойлер. ● Без пара и нагрева головы: ♦3. Чан ☺.

Подробнее на Gornilo.ru gornilo.ru/PDF/RusB+Ham+JaponB-16p.pdf gornilo.ru/PDF/Anatom30.pdf

► **Бойлер-ПЕЧИ** дают **чистый** пар-100° или с перегревом до 400°.

Парная хорошо прогревается и после процедур хорошо сохнет. Опыт показал: калить камни не обязательно!

► В **гос.кап.строе** специалисты на всех должностях обязаны выполнять Свод Правил МЧС. Есть контроль, дисциплина, особенно у военных. (Бусахин А.В., ктн, доцент МГСУ, заслуж. строитель РФ)

► В **индивидуал. жил.строе ИЖС** – нет контроля, часто строят местные деревенские умельцы, они не знакомы с СП МЧС. Бюджет ограничен, и пожаробезопасность высока. (Мужецкий Ф.А., девелопер)



▼ 3. ПАР РАЗНЫЙ. Экология вдоха.

● Пар "банный" – это пар+воздух, оптимал. T°+ОВ% =110-120. Тросы=45-48°. Возможны туман, пепел, сажа, искры (из накал-каменки, особенно на дровах) и угар СО. Кислорода O₂ мало: 14...18%.

А нагретый организм требует больше - 23...25%, т.е. имеем большой дефицит O₂.

Мозг на это реагирует и ускоряет ритм сердца.

1♦ **Пар грязный** – получают в бане по-чёрному, если плещут воду на закопчённые камни очага (по слабоумию).

В результате - облако сажи. Деревенские не льют воду на закопчённые камни. "Закипела в бочке вода – заходи и мойся!"

2♦ **Пар серый, с искрами** (с угаром и копотью - Сюзор П.Ю.1872) – когда камни или чугун калят в огне (по-чёрному) в накал-печи по-серому. Интерьер становится серым. С газовой горелкой сажи меньше. При сжигании дров – пар грязный, пармастера недовольны, чугун быстро рушится (хромистый красный чугун – опасная зелёная пыль, рис.1).

3♦ **Пар "с хрустом"** получают из каменки с бункером (он часто прогорает), в котором калят камни. Любые камни разрушаются (Гилёв С.В. – видео [youtube](https://www.youtube.com/watch?v=...)), возможен хруст песка на зубах и запах (инструкция Изистим).

4♦ **Пар чистый** от кипящей воды в котле-бойлере (Львов Н.А.1799) – Паровар, Аква, Скоропарка.

И при поливании калёной нержавеющей (Ферингер, ДоброСталь). Возможен туман, когда не хватает тепла в парной.

Далее эпитеты, метафоры, термины от лириков, физиков и технарей.

● "Пар **мелкодисперсный**" – любимое выражение лукавых торговцев "банным паром". Но дисперсия – это разброс частиц по размерам. А пар (по физике) – это газ, все молекулы H₂O одинаковы (дисперсия=0), он прозрачен. Термин дисперсия уместен, если пар видимый – это капли воды (туман); или частицы пыли, сажи (пар-по-грязному, серому). Маркетинг предлагает Пар "Лёгкий", качественный, "мелкодисперсионный" и т.д.

● В быту у банщиков и лириков ПАР: лёгкий, ласковый, вкусный, весёлый, яркий, тяжёлый, ядрёный, варёный, кусачий, шпарит, ужасный и т.д...

● В технике пар: влажный (с каплями), острый, мятый, перегретый (не насыщен).

● Пар у физиков: насыщен (100%), не насыщен (ОВ%), пересыщен.

Термометр и гигрометр объективно измеряют паровоздушную смесь (T° и ОВ%, без эпитетов и лирики).

ЛЯХОВ Владимир Ник.,
к.т.н., инж.-физик, МИФИ,
GORNIL0.ru +7 958 808 1143.