



Котлы, бойлеры, теплообменники, печи-каменки для общественных бань, саун и отопления

- ✓ угольные
- ✓ газовые
- ✓ электрические каменки
- ✓ 2-х контурные котлы-бойлеры для приготовления горячей воды в небольших количествах.

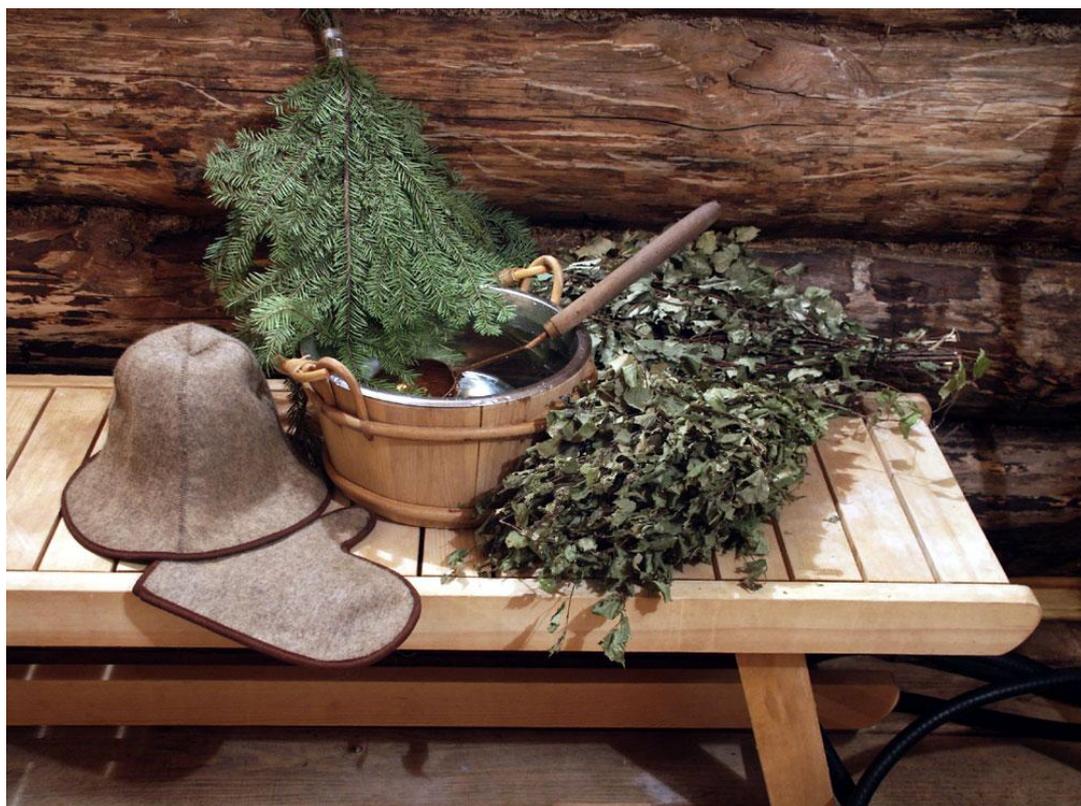
**ЧП Коваленко
2015 г**

История бани

Бани известны с глубокой древности как заведения для проведения санитарно-гигиенических и лечебных процедур. На протяжении веков в различных странах развивались многие виды бань, которые преследовали одну цель - очищение и оздоровление человеческого организма. Каждая из таких бань имела свои особенности. Древнейшие бани - римские термы. В начале нашей эры в Древнем Риме возводили роскошные банные комплексы, включающие в себя не только помещения для банных процедур (прогревания, мытья, охлаждения), но и для спортивных упражнений, массажа, отдыха, выставок, торговли. Обогрев парильных помещений производился печами, которые отапливались нефтью. Полы подогревались до температуры 50-60°C и служили источником парообразования; ходили по таким полам в деревянных сандалиях.

В Константинополе римские термы видоизменились и получили название турецких бань. Пол в турецких банях подогревался горячим воздухом, пар получали, поливая пол горячей водой. В условиях жаркого климата регулярное посещение турецких бань предохраняло людей от различных болезней.

Посещать бани мог каждый человек. Римско-ирландские бани распространились в различных странах. Они являются чисто воздушными, при температуре 50-60°C. Горячий воздух проходит по стенам и под полом в специальных трубах. Баня состоит из следующих помещений: подготовительное помещение, помещение первого разогрева, парильное отделение, в котором горячий воздух подается через дырчатый пол. Римско-ирландские бани имеют



специальные трубы для выхода отработанного воздуха, в результате атмосфера в бане здоровая.

Влияние Римской империи на судьбы других народов было очень значительно. Поэтому термы стали появляться в разных странах, видоизменяясь соответственно традициям различных народов. В разных странах бани по конструктивным особенностям принципиально отличаются друг от друга, но выполняют одну и ту же функцию. На Руси бани известны с давних времен. В уставе великого князя Владимира (966 г) бани назывались и числились как «заведения для немогущих». Русская баня представляла собой деревянную избу, в которой расположены два помещения: раздевальное и парильное отделения. В парильне помещалась печь-каменка с камнями. Русская баня имеет две разновидности: с топкой «по-черному» и «по-белому». Топка «по-черному» самая древняя, но она сохранилась до наших дней, например, в Сибири. Эти бани представляли собой помещение, в котором печь топят без дымовой трубы, дым выходит через открытое окно. Когда печь хорошо разогрета, топку прекращают, помещение проветривают, стены окатывают водой, затем закрывают окна и двери и подают воду на печь для образования пара. Такая баня имеет особый дух за счет воздействия дыма на деревянные конструкции сруба. Конечно, сажа и копоть оставались на стенах бани, что и стало причиной названия бани «по-черному». Топить баню «по-черному» - дело непростое. Поэтому все чаще стали применять бани с печами-каменками, дым из каменки отводился через трубу, благодаря чему атмосфера в парилке не загрязняется, обмытки стен и проветривания парилки не требуется. Такая баня более гигиенична и современна. Бани «по-белому» стали оборудовать полками из древесины хвойных

пород, на них укладывали сено или солому, покрывали простынями. Полки имели различную высоту, что давало возможность подбирать температурный режим в соответствии со своим желанием. У русской бани есть еще одна разновидность, которая встречается в безлесных местах, где построить баню из бревен нет возможности. В русской печи после выпечки хлеба выгребают золу, настилают доски, солому и забираются внутрь. В печь заранее ставят ведро с водой и кладут веник. Затем на свод печи брызгали воду и таким образом парились. Любители горячей бани даже закрывали заслонку печи, парясь березовым и дубовым веничком. Финская баня является прототипом русской бани. Она наиболее близка к русской бане, хотя ее часто противопоставляют бане, приписывая русской бане влажный пар, а финской - сухой. В обеих банях пар получают в печах-каменках путем обливания водой раскаленных камней. Разная влажность пара зависит от того, как часто смачивать камни водой. В сауне температура воздуха поднимается до 90-100°C. Строились сауны вблизи водоемов, что позволяло принимать контрастные водные процедуры. Сауна - финское слово, обозначающее замкнутое помещение. Сауна обозначает не процесс парки, а только сооружение - функциональный блок. В хорошо прогретой сауне воздух сухой, а когда на камни льют воду, в воздухе увеличивается количество обжигающего пара. Но через короткое время воздух опять становится сухим. Сауна - единственный представитель бань, где присутствуют сухой и влажный воздух. Сауна объединяет лучшие черты римской сухой и русской влажной бань. Традиционные деревянные сауны по устройству схожи с деревенскими русскими банями. Банные процедуры отличаются лишь тем, что финны используют более сухой пар, который переносится легче, чем влажный. Считается, что в традиционных русских банях парятся при влажности 60-70% и при температуре 60-70°C, и непременно с веником, а в финских банях-саунах парятся сухим паром (влажность 10-30%, температура 70-100°C) и без веника. Но финны также обожают различные веники и знают в них толк. Если они используют веник, влажность в парильне, конечно, повышается, и температура должна быть ниже, в противном случае возможны ожоги кожи. Вот почему в современных банях саунами обычно называют парильные комнаты, где влажность 5-15%, температура 80-140°C. Баня оказывает благотворное влияние на здоровье человека: снимает нервное напряжение, переутомление. Чтобы правильно пользоваться парной, нужно знать физиологические реакции организма на банные процедуры.



Вступление

Желание открыть сауну или баню может возникнуть и у того, кто ценит пользу для здоровья, и у того кто ищет дело которое может приносить реальную прибыль. В городах нашей республики частные бани – совсем не редкость. Тем не менее, Вы сможете найти свое место в банном бизнесе без особых проблем, тем более, что в последнее время данная сфера активно развивается и испытывает потребность в хорошо организованных банных заведениях. Наш богатый опыт в изготовлении и установке печей-каменок, котлов, систем приготовления горячей воды поможет правильно начать дело.



Привлекательность этого бизнеса начинается с того, что банное заведение не сложно организовать и для начала своего дела открытие бани или сауны весьма подходит. Расходы на содержание небольшие, да и конкуренция не столь высока. И при всех этих плюсах, баня, к тому же, весьма прибыльное и перспективное дело. Ведь большинство людей с удовольствием посещают бани, и еще большее количество людей хотели бы ходить париться и мыться в банный комплекс, если бы таковой был.

Открытие бани или сауны, как правило, ассоциируется с появлением еще одного места для персон *vip* уровня. Однако, тенденция такова, что все больше требуется бань несущих лечебно-оздоровительные комплексы для всей семьи и для клиентов с любым размером кошелька. Рынок испытывает острую потребность в добротных и доступных банях, куда люди могут приходиться не для отдыха от жен, а за здоровьем и хорошим самочувствием. Наши рекомендации по созданию бани и сауны дадут возможность грамотно создать заведение, отвечающее растущим запросам потребителей. Правильная организация дела, привлечение людей в свое заведение дополнительными услугами позволит Вам вывести свою баню или сауну на высокий уровень рентабельности.

На данный момент на рынке существует огромный выбор банных котлов различных фирм производителей. Но как показала практика эта продукция не подходит для оборудования ею общественных бань так как она не рассчитана на значительные тепловые нагрузки.

Оборудование от ЧП Коваленко прошло длительный путь. Были учтены недостатки за 15 лет нашей деятельности. Оборудование которое предлагается в этой книге проверенно временем. Это и теплообменники для нагрева горячей воды, и бойлеры. А так же уникальные печи-каменки разной мощности. Особенно хочется обратить внимание на печи-каменки. Конструкцией предусмотрен очень мощный теплообменник, который позволяет долгое время поддерживать нужный режим и максимально отдавать тепло, но даже в этом случае эта печь может прогореть так как металл держит свои характеристики только до 400 °С. Если температура стенки будет выше, то такая печь долго служить не будет. Обратите внимание на рекомендации, которые описаны ниже. Это все взято из опыта.

Наше предприятие на протяжении многих лет работало над этим оборудованием и правилами его эксплуатации. На данный момент мы предлагаем Вам ознакомиться с характеристиками того оборудования для общественных бань, которое изготавливается в ЧП Коваленко. Если будут выполнены все рекомендации, то успех обязательно придет к Вам.

Печи-каменки для общественных бань и саун

Печи-каменки от ЧП Коваленко являются уникальными в своем роде устройствами не имеющими аналогов, эксплуатация которых в условиях общественных бань проверена временем. При работе они показали отличные результаты в экономии топлива и длительности эксплуатации. Уникальными являются теплообменники печей, которые сделаны с большим запасом мощности, позволяющие долгое время в мягком режиме эксплуатировать печи-каменки, что продлевает срок службы металла и конструкции в целом. Так же особенностью является то, что печь ПК-2КМО состоит из двух каменок: верхней и нижней, что позволяет, в зависимости от потребности, иметь «сухой» и «влажный» пар.

Печи ЖК-30 и ЖК-50 имеют мощный конвектор для увеличения теплопередачи.

Наши печи рассчитаны на работу в двух режимах: активном, при котором достигается максимальная мощность при большой нагрузке и полуактивный, который используется для поддержания температуры в парной и позволяет экономить топливо. Для этого конструкцией предусмотрена подача вторичного воздуха непосредственно в топку, позволяющая полностью, качественно и экономично сжигать топливо с наименьшими потерями. Кроме того на дверце поддувала так же сделан лючок для тонкой регулировки подачи первичного воздуха, что позволяет увеличить время горения топлива в разы и тонкую регулировку мощности печи. Существенным фактором является то что в полуактивном режиме работы она несет минимальную тепловую нагрузку, так как очень важным является температурный режим стенки печи его нужно выдерживать не более 400 °С (это чуть заметное красное свечение).

За счет круглого сечения топки и конвектора происходит равномерный нагрев печи-каменки, что позволяет разогревать стенки печи таким образом, что в любой момент температура будет одинаковой по всей поверхности теплопередачи, в следствии этого термический и коррозионный износ происходит равномерно. Если Вы замечали, что в банных котлах прямоугольной формы топки изнашиваются не равномерно и происходит деформация и как правило в этих местах топка прогорает. В наших печах это полностью исключено. Расчетная поверхность теплопередачи, при наличии правильно исполненной конвективной защитной стенки, позволяет малым расходом топлива (1-2 ведра) нагревать помещение до 80 °С в течении 1-2 часа, в зависимости от размеров и степени утепления помещения парилки.

Для улучшения теплообмена и повышения безопасности печи-каменки необходимо устанавливать декоративную перегородку как показано на фотографиях. Эта стенка защищает от ожога и формирует направленное движение потока воздуха снизу вверх, при этом увеличивается теплопередача, снижается температура стенки печи, что способствует быстрому прогреванию парной, приводит к увеличению срока эксплуатации печи и уменьшению расхода топлива. Еще одна немаловажная функция перегородки это отделка и декорация помещения парной (дизайн).

Чтобы избежать перегрева стенки печи рекомендуется монтировать принудительную циркуляцию направленного потока воздуха который будет забираться из парной с противоположной от печи-каменки части парной и подаваться за декоративную стенку.

Этим самым вышеперечисленные характеристики улучшаются в разы. Так же мы рекомендуем делать приточно-вытяжную вентиляцию в парной согласно правилам проектирования бань.

Оператор должен иметь визуальный контроль температуры в парной и следить за тем открыта или закрыта дверь в парную. Это очень важно, так как без этого трудно будет контролировать режим работы печи-каменки. Например: температура на термометре в парилке начала падать, кочегар-оператор начинает топить более интенсивно давая нагрузку на печь больше, но при этом кому-то стало просто жарко и он открыл дверь парной, сигнализация же указывает на это и помогает не перегружать печь, продляя ее срок эксплуатации, а также существенно экономит топливо. Оператор должен четко знать при какой нагрузке печь будет работать в аварийном режиме. Конечно если будет какая-то связь с банщиком это поможет упростить процесс контроля за температурой в парной, за расходом воды и существенно повысит сервис.

Если при установке и эксплуатации этой печи Вы выдержите все рекомендации, то служить она Вам будет намного дольше по сравнению с другими печами. Следует заметить, что при правильном выдерживании режима, печь может работать не менее 8 лет в отдельных случаях и более.

Печь-каменка ПК-2КМО

для общественных бань и саун



Техническая характеристика	
Обогреваемый объем:	20 м³
Площадь поверхности нагрева:	2,3 м²
Температура стенки печи:	не более 400 °С
Ø дымохода:	160 мм
Габариты:	750x550x1200
Расход топлива: максимальный	10 кг/час

Варианты отделки



Печь-каменка ПК-ЖК30



Техническая характеристика	
Обогреваемый объем:	30 м³
Площадь поверхности нагрева:	4 м²
Температура стенки печи:	не более 400 °С
Ø дымохода:	160 мм
Габариты:	800x550x1800
Расход топлива: максимальный	12 кг/час

Вариант отделки



Печь-каменка ПК-ЖК50



Техническая характеристика	
Обогреваемый объем:	50 м³
Площадь поверхности нагрева:	5,5 м²
Температура стенки печи:	не более 400 °С
Ø дымохода:	160 мм
Габариты:	900х650х2000
Расход топлива: максимальный	15 кг/час

Вариант отделки

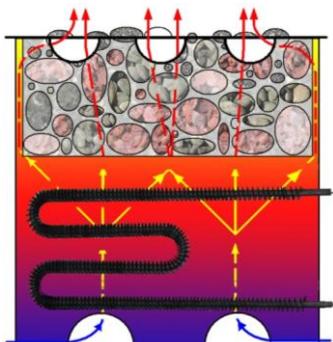


Парилка с электрокаменкой

7,5 кВт и более

При разработке этих каменок мы использовали следующие требования:

1. Безопасность, то есть корпус электрокаменки устроен таким образом, чтобы кассета с ТЭНами выходила в соседнее помещение, это сделано для того чтобы электрический кабель не заходил в помещение парной.
2. Корпус каменки, который выполнен с двойными стенками, между ними происходит движение нагретого воздуха, который нагревает бункер с камнями и парную. Раздельное исполнение отсека для ТЭН которые установлены под герметичным бункером-каменкой исключает попадание воды на нагревательные элементы.



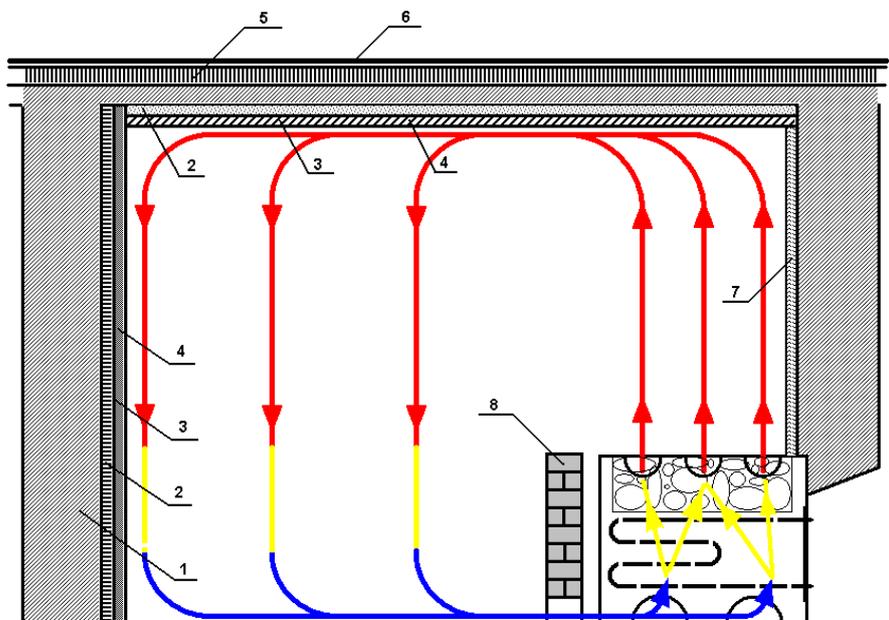
Использование российских оребренных ТЭН позволяет увеличить теплосъем, что в свою очередь продлевает срок службы нагревателей. Так же имеются проёмы для свободного движения воздуха, что позволяет больше тепла снимать с ТЭН и быстрее нагревать парную

После установки такая каменка требует отделки как было сказано выше в угольных каменках. Кроме того управление каменкой осуществляется электронным шкафом управления, который регулирует заданную температуру внутри парной. Монтаж электрической части должен производиться специалистом электриком, согласно правил монтажа электроприборов с соблюдением всех мер безопасности.

Обязательно выполняется заземление корпуса каменки!

Мощность электрокаменки зависит от объёма помещения парной, это от 0,7 до 1 кВт на 1 кубический метр помещения.

- 1-- Стена 400мм.
- 2-- Утеплитель
- 3-- Пароизоляция(алюмин. фольга)
- 4-- Рейка
- 5-- Утеплитель(базальт,стекловата)
- 6-- Паропрозрачная пленка
- 7-- Пожаробезопасная отделка негорючими материалами: камень, жёсть и т.д. (от сгораемых частей парной до котла не менее 400мм.)
- 8-- Декоративная кирпичная кладка



Котельная

Трудно переоценить назначение котельной в общественной бане. В отличие от котельных, предназначенных для отопления жилых домов и зданий, основное назначение котельной в общественной бане - это приготовление горячей воды в достаточном количестве, попутно, в зимнее время, отопление банного комплекса. Схема котельной для общественных бань, которая разработана ЧП Коваленко, имеет ряд преимуществ. Это работа в энергонезависимом режиме на разных видах топлива, гибкость в эксплуатации, высокая надежность.

Мы можем предложить вариант котельной до 20 человек в час, где вода греется в 2-х контурном бойлере и под давлением подается на разбор. В данном случае устанавливается бойлер 700л, вода в котором нагревается через 40-60 мин после растопки котла. Так же мы выпускаем и проектируем оборудование под нагрузку свыше 20 чел./час до 300, и более. Здесь уже рекомендуется ёмкость, которая устанавливается выше 2 м от самой высокой точки водоразбора. В этой ситуации вода греется теплообменниками, находящимися в ёмкости, которая значительно больше бойлера и соответственно больше времени понадобится на нагрев, отсюда следует, что подача горячей воды начинается значительно позже чем в первом случае. Однако мы можем предложить компромисс: это и ёмкость с теплообменниками, и бойлер. При этом возможностей гораздо больше, так как вода в бойлере греется быстрее и подать её можно соответственно быстрее на небольшое количество посетителей. Либо подключить бойлер к отдельно работающей сауне.

Это всё возможно, схема делается индивидуально, учитываются все Ваши пожелания. Скорость нагревания воды и отопления конечно же зависит от мощности оборудования, которое необходимо закладывать больше расчетной. Дело все в том что излишек в бане можно всегда пустить в дело и этим самым сэкономить топливо. А вот недостаток мощности может сыграть отрицательную роль. Требования, которые нужны клиенту при посещении бани: это необходимое количество горячей воды и горячая парная. Так же немаловажна чистота и свежесть внутри бани. Если все это будет выполнено, то успех обязательно придет к Вам!

Несколько рекомендаций для успешного начала банного бизнеса.

Начинать необходимо с места и района в котором Вы собираетесь открыть общественную баню. Есть ли в этом районе такие услуги? Как обстоит вопрос с электроэнергией и водопроводом, а также немаловажно это канализация. Если канализация центральная, то Вам повезло, если этого нет, то должно быть место для организации большого септика из расчета водопотребления: 60 л на человека при пользовании тазиком и 120 л – при пользовании душем. Как правильно сделать фильтрационный колодец, обеспечить непрерывную подачу воды, бесперебойную подачу электроэнергии и так далее. Эти вопросы Вам придется решать. Если с подачей воды возникают проблемы, то может быть стоит подумать о скважине или аккумулялирующей емкости. Запас воды обязательно должен быть, так как намыленному человеку сложно будет покинуть баню и даже невозможно.

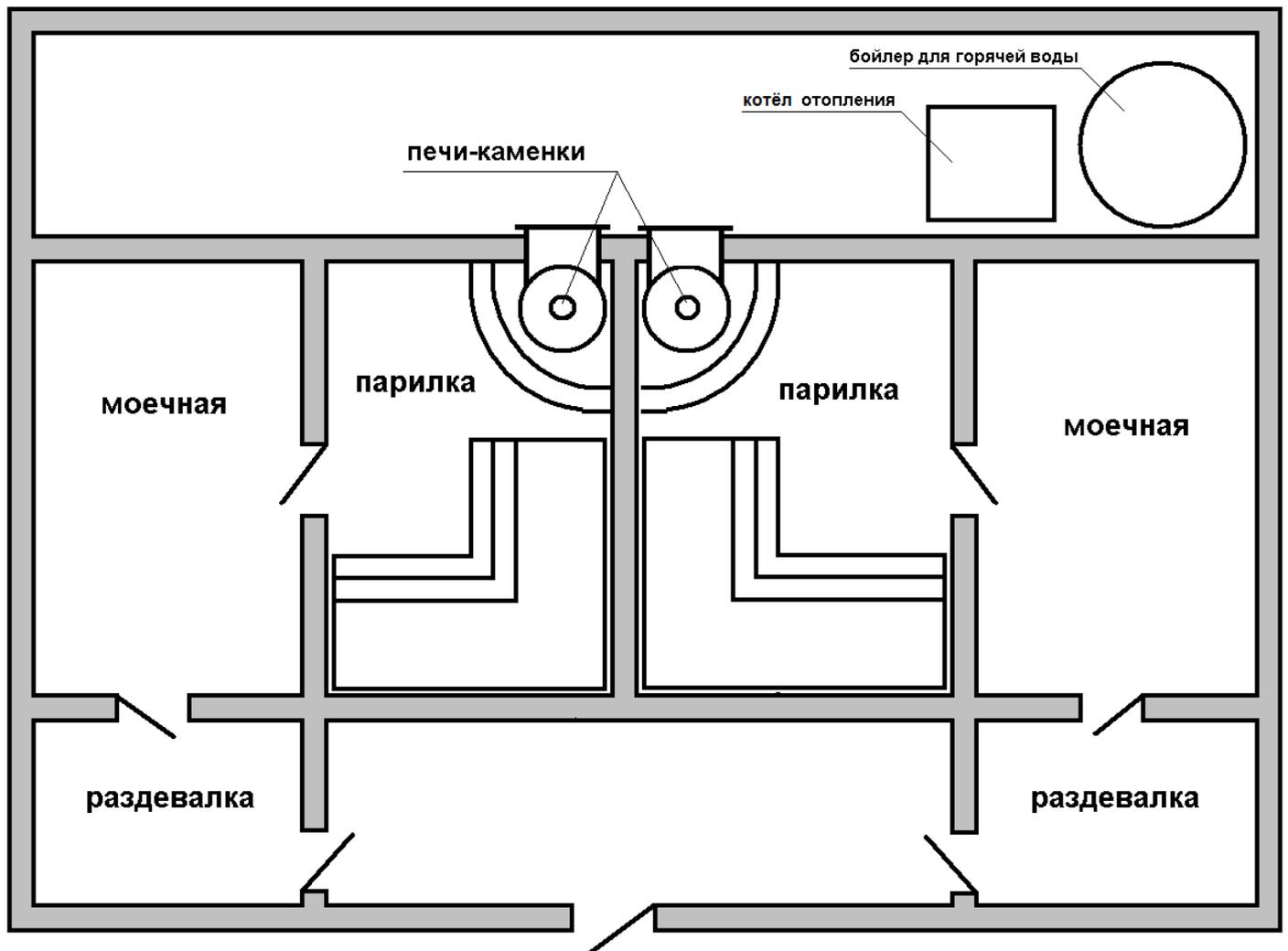
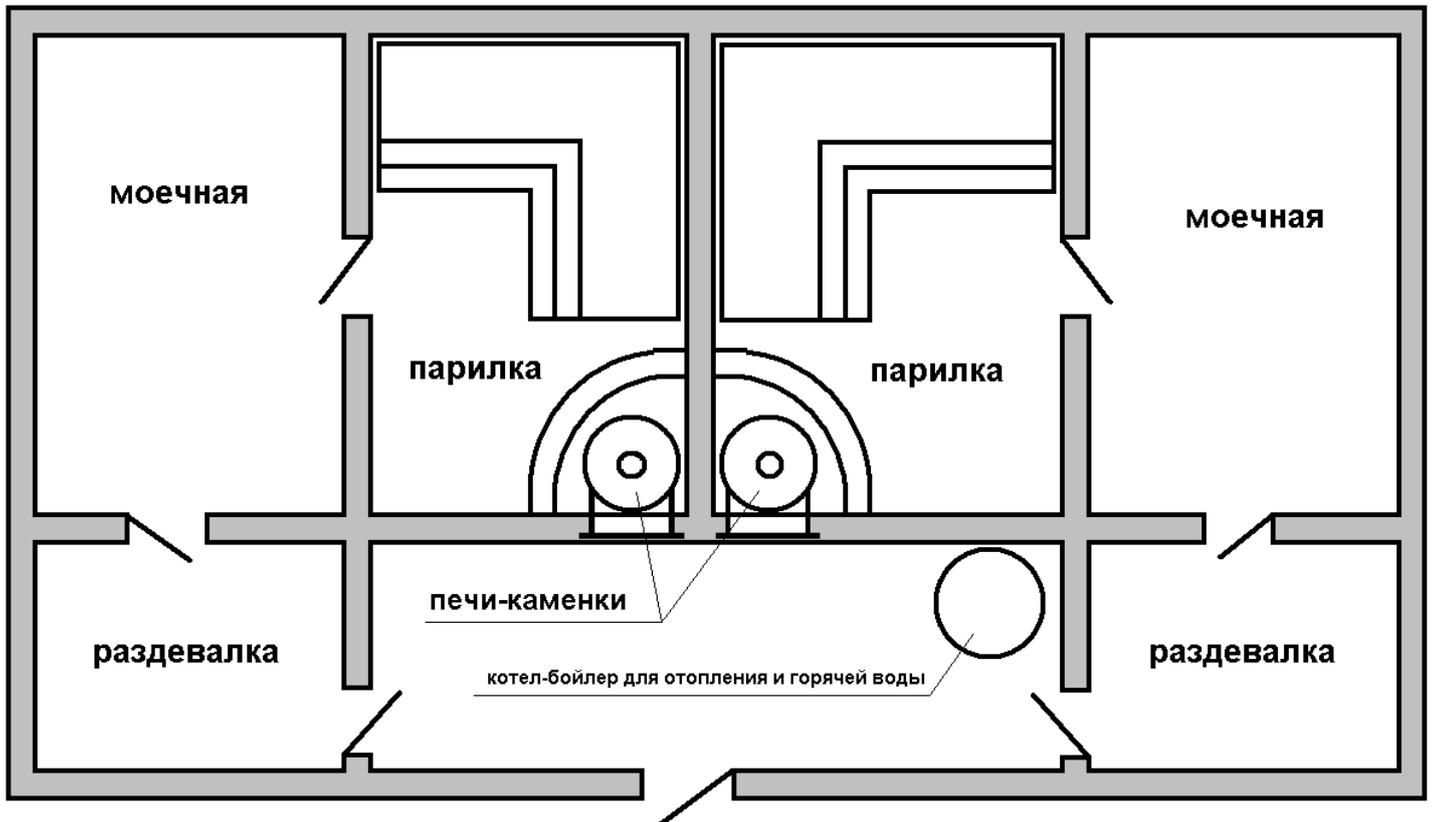
Тщательным образом нужно отнестись к подбору оборудования, которое Вы будете устанавливать в Вашей бани. Это печь-каменка для парной, это и котлы для нагрева воды и отопления помещений бани, это и теплообменники с бойлерами. Чтобы не тратить зря деньги мы рекомендуем потратить время и пройти по действующим баням. Самому попробовать как они работают, побеседовать с хозяевами, узнать где они заказывали оборудование для парной и котельной. Крайне не рекомендуем для общественных бань брать печи-каменки в магазинах (в основном это заводские российские), так как они



сделаны во первых для работы на дровах, а во вторых для домашней бани, которая эксплуатируется в среднем раз в неделю. Нагрузки же в общественной бани будут в десятки раз больше, поэтому эти печи прослужат максимум месяца два. Это уже проверенно! Очень важным является приготовление горячей воды. Если провести несложные расчеты, то легко получить следующие цифры, вот примерный расчет: небольшая баня из расчета 10 человек в час, без душа, только мытьё тазиками. Средний расход воды в этом случае будет 10чел. X 60л/чел = 600 литров теплой воды, из них 400 литров воды нагретой до 60-70°С и 200 литров холодной воды. Опять же эту воду надо где-то взять, в чем-то нагреть и куда-то слить. А так же мы рекомендуем заглянуть в СНиП.

Многие из тех кто хочет организовать свое дело в банном бизнесе идут по другому пути: подбирают оборудование подешевле, нанимают людей, которые ничего не смыслят в проектировке и строительстве общественных бань. И в итоге получают одну лишь головную боль, то у них бойлер или котел разрывает от давления, то в парной постоянно запах дыма, то нехватка горячей воды в час пик и так далее. Проблемы с которыми сталкиваются бизнесмены при неправильной проектировке и не квалифицированном подборе оборудования можно перечислять бесконечно. А в итоге в первую очередь страдают клиенты которые пару раз посетив такое банное заведение где проблема с горячей водой, и в парной запах дыма, будут искать альтернативу где можно хорошо и с комфортом помыться. Поэтому мы рекомендуем очень серьёзно подходить к вопросам по строительству и обустройству общественной бани, а особенно к подбору оборудования, которая со временем принесёт Вам немалую прибыль. Желаю удачи!

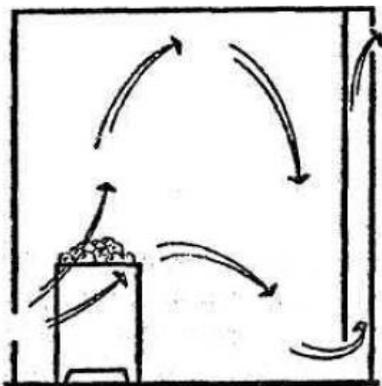
Примерная компоновка общественной сельской бани 200 м²
на 16 человек в час



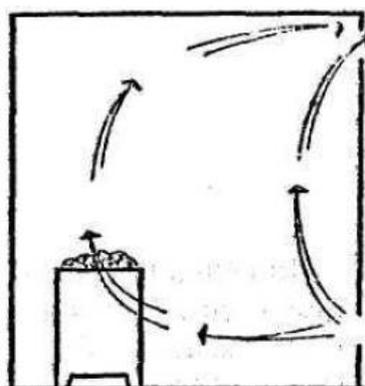
Система вентиляции парной

Особое внимание следует уделять оборудованию и предметам для создания в бане комфортного теплового режима, поддержания чистоты и обеспечения притока свежего воздуха. Вентиляция бани осуществляется через работающую печь-каменку (забор воздуха из помещения бани для поддержания горения топлива), двери, форточки или фрамуги, отдушины и специальные вентиляционные каналы.

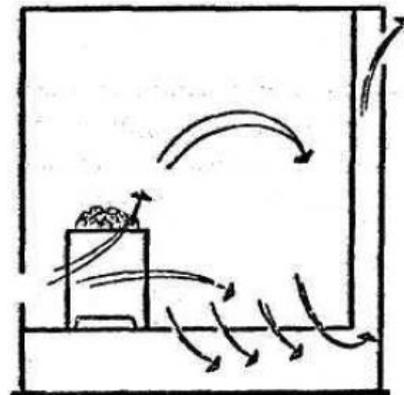
Схемы вентиляции бани:



а — с забором воздуха над полом;



б — с забором воздуха из верхней части помещения;



в — с забором воздуха из-под пола;

Отдушина устраивается обычно над верхним полком в виде отверстия в стене, имеет прямоугольную или круглую форму с поперечными размерами 10x20 см. закрывается отдушина плотной съемной заглушкой. Обычно заглушка делается из деревянной чурки, обитой по периметру мягким уплотняющим материалом. Более удобно и эстетично оборудовать отдушину и другие вентиляционные каналы скользящей деревянной задвижкой или заслонкой, которые позволяют регулировать степень открытия вентиляционного отверстия.

Для обеспечения притока в баню свежего воздуха вблизи печи-каменки на высоте не более 0,5 м от уровня пола делается приточное вентиляционное отверстие, также закрываемое задвижкой или заслонкой. Это отверстие можно выполнить и в нижней части двери.

На рисунках приведены схемы вентиляции бани при различном расположении вентиляционных отверстий. При верхнем расположении отводящего отверстия (*рис. б*) из верхней части помещения уходит наиболее нагретый воздух. Такая вентиляция парилки приемлема только для кратковременного пользования (пользование отдушиной) или для обогрева предбанника горячим воздухом из парилки. Чем ниже отводящее отверстие, тем выше степень использования тепла из печи-каменки. Отвод воздуха в низкорасположенное отверстие возможен лишь при наличии тяги, создаваемой специальной вентиляционной трубой (*рис. а, в*).

Если печь топится из соседнего помещения, то желательно применять схему вентиляции по (*рис. в*), которая обеспечивает отвод наиболее сырого и холодного воздуха из-под пола, обеспечивая его нагрев и быструю сушку, не допускает появления затхлого запаха в помещении.

ПРАВИЛА ПРОТИВОПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Полная гарантия от пожаров, так же, как и от несчастных случаев, может быть только тогда, когда все люди пользующиеся баней, предельно осторожны, внимательны и помнят, что любая небрежность может привести к непоправимым печальным результатам.

Более половины всех пожаров в банях возникает из-за близости деревянных частей строения к стенкам печи и дымовой трубы, из-за нарушения плотности этих стенок и небрежного ведения топки. Следовательно, особое внимание необходимо обращать на предотвращение этих причин и на выполнение следующих основных требований.

Расстояния от разогреваемых поверхностей печи до сгораемых частей бани (отступки) и разделки между ними из огнестойких материалов должны быть такими, чтобы пожар не возникал даже в случае перегрева котла и дымохода. В случае отсутствия защиты от возгорания расстояние между печью и стеной бани из сгораемых материалов, а также между печью и деревянными защитными ограждениями должно быть не менее 100 см. На чердаке и крыше расстояние между дымовой трубой и стропилами, обрешеткой и другими деревянными частями бани должно быть не менее 15 см, а между трубой и сгораемой кровлей (из досок, толя и др.) — не менее 25 см. Этот промежуток следует покрыть кровельной сталью или асбестоцементными листами.

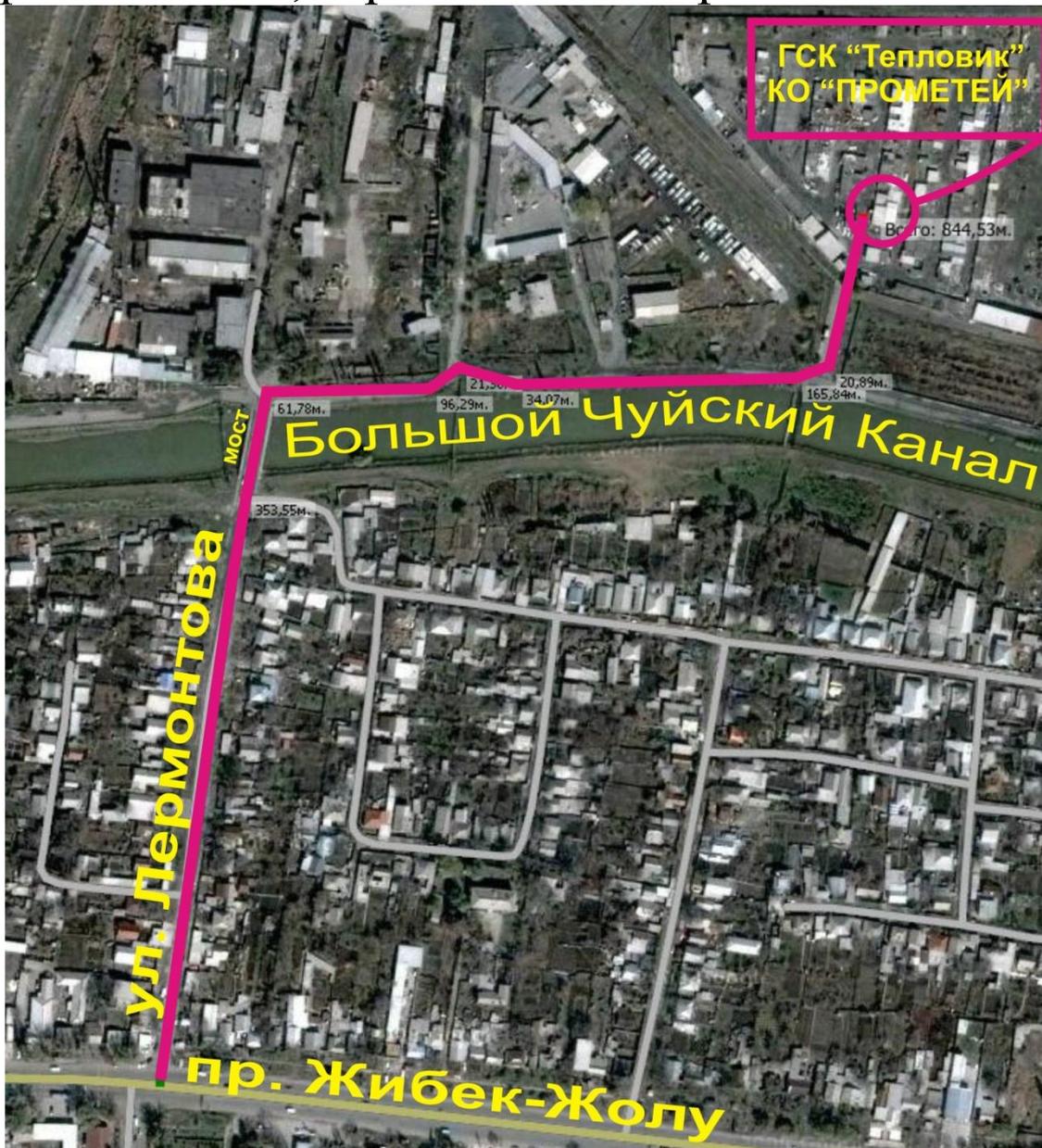
Сгораемый пол перед топочной дверкой печи должен быть покрыт кровельной сталью размером не менее 50x70 см.

Первую топку печи необходимо произвести в присутствии представителя местного органа пожарного надзора или добровольного пожарного общества и составить акт о безопасности печи в пожарном отношении.

Наше оборудование более 15 лет на рынке Кыргызстана зарекомендовало себя с лучшей стороны. Компания постоянно работает над усовершенствованием продукции с внедрением новых технологий.

адрес:

Кыргызстан, г. Бишкек, с. Лебединовка,
ул. Лермонтова 1Б, гаражный кооператив "Тепловик"



тел.: 60-30-06, 90-98-20,
(0772)324940,
(0772)579047

www.prometey.kg

e-mail: prometey-kotel@mail.ru