

концерн

“Житомирский котельный завод “АТЕМ”

Сделайте свой дом теплее!



ПОЧЕМУ “АТЕМ”
Секреты технологий

КОТЛЫ “АТЕМ” ЭТО:

- 7 видов испытаний качества
- Уникальный теплообменник
- Самые эффективные турбулизаторы
- Низкопламенные горелки
- Гарантированное КПД 90-92%
- Удлиненный медный змеевик
- Минимальные отложения сажи и накипи

ЧТО ДАЁТ:

Не менее **20%** экономии газа!
и на **30%** больше горячей воды!

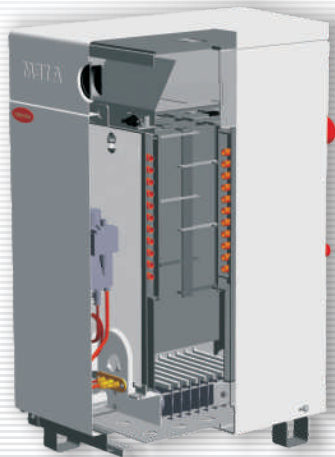
ПОЧЕМУ?

Читайте далее!



ВЫ ДЕРЖИТЕ В РУКАХ ЭТУ БРОШЮРУ ПОТОМУ ЧТО:

- Вы построили дом и теперь Вам нужно максимально эффективно отопить его;
- Вы хотите поменять старый котел, который сжигает немыслимое количество газа, на новый эффективный и экономичный;
- Вы хотите отказаться от централизованного отопления и существенно экономить на коммунальных платежах;
- Вы занимаетесь отоплением профессионально и хотите знать преимущества котлов **“АТЕМ”** перед котлами других производителей.



Далее мы расскажем, почему котлы **“АТЕМ”** подходят Вам больше остальных и благодаря чему наша компания уже на протяжении 20 лет занимает лидирующее положение на рынке отопительной техники!

В первую очередь это конечно многочисленные наработки наших конструкторов. Мы ни на минуту не прекращаем разрабатывать новые модели и совершенствовать уже зарекомендовавшие себя. Две наши специально спроектированные под эти задачи лаборатории позволяют блестяще справляться с этой задачей!

В наших котлах мы используем только абсолютно надежные комплектующие, известные во всем мире! Среди них автоматика безопасности с газовым клапаном **“SIT”**, горелочные устройства **“BRAY”** и **“Polidoro”**.

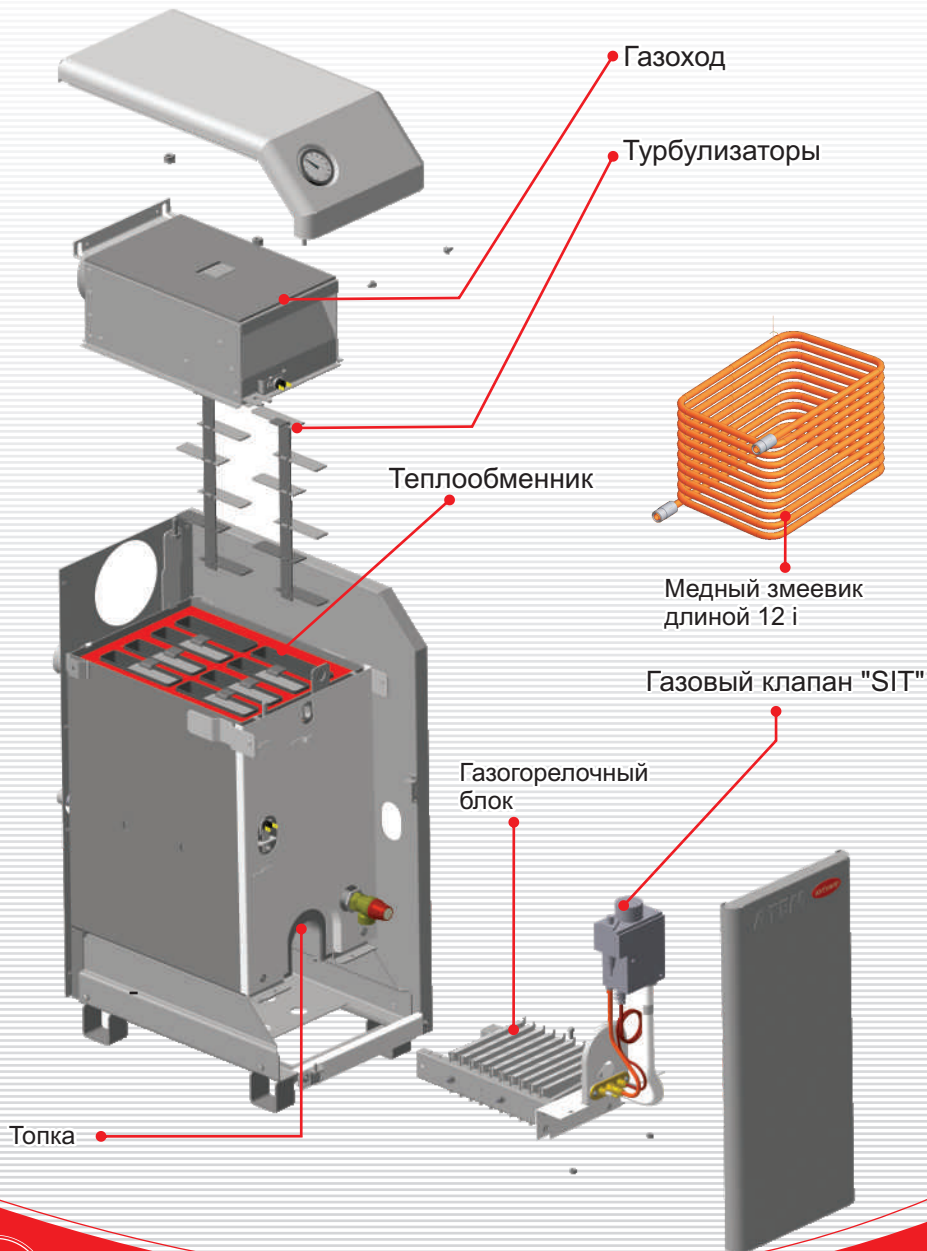
Вместе с тем нам удалось добиться идеального соотношения цена-качество, что позволяет Вам организовать в доме комфортное, эффективное и безопасное отопление даже с минимальным бюджетом!

Чтобы обеспечить максимальную надежность и безопасность, **каждый котел проходит 7 видов испытаний!**

- 1 испытание корпуса котла на отсутствие течи под повышенным давлением,
- 1 испытание газогорелочного устройства на герметичность,
- 1 испытание коллекторного устройства,
- 1 испытание работы терморегулятора газового клапана,
- 1 испытание автоматики в сборе с горелочным устройством,
- 1 испытание водонагревательного контура под давлением 9 атм.
- 1 испытание и наладка готового котла на максимальных режимах и на работу в нестандартных ситуациях.

Итак, о наиболее значимых конструктивных и технологических особенностях котлов "ATEM" по порядку:

Это основные составляющие котла "ATEM".



Газовый энергонезависимый котел имеет следующие основные составные части:

- газогорелочный блок - это газовая горелка и автоматика безопасности с газовым клапаном;
- топка - место, где происходит горение газа;
- теплообменник - непосредственно та часть котла в которой происходит теплообмен (нагрев воды).

Принцип работы котла заключается в следующем: в газогорелочный блок подается газ, который, сгорая в топке выделяет тепло и нагревает трубы (стенки) теплообменника, а соответственно и воду в нем, которая в дальнейшем подается в систему отопления.

Газогорелочный блок.

В производстве котлов мы применяем секционные и трубные горелки европейских производителей (BRAY, POLIDORO), которые по характеристикам практически однотипны, хотя применение секционных горелок предпочтительней из-за получения более равномерного пламени в топке (так называемое “ковровое” пламя) и меньшей тепловой нагрузки, что обеспечивает больший срок их эксплуатации.

Однако, и при применении нами трубных горелок, мы придерживаемся того же принципа - создание «коврового» пламени и снижения тепловой нагрузки на одну горелку. Так, например, в котле «АТЕМ» мощностью 30 кВт используется 5 горелок по 8 кВт, а не 3 по 10. Таким образом нагрузка на 1 горелку - 75 % мощности, а покрытие топки - 90 %.

Ошибки при конструировании горелок приводят к:

- их повышенному износу,
- снижению эффективности горения газа,
- неравномерности огня в топочной камере, что снижает равномерность нагрева теплообменника и в итоге снижает КПД котла.

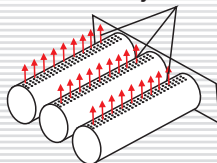
Газогорелочный блок “АТЕМ”

эффект
“коврового” пламени



Трубные горелки

пламя перекрывает
малую площадь топки



Топка

Как уже упоминалось выше, топка - это место где сгорает газ. В котле должны быть точно подобраны размеры топки, поскольку маленькая топка из-за недостатка кислорода приводит к неполному сгоранию газа, а слишком большая - к охлаждению горячих газов холодным воздухом. Эффективность горения газа в топке “АТЕМ” может достигать 95 %, что приводит к высвобождению дополнительной энергии при сгорании газа и поднимает КПД котла.



НО: самый главный элемент котла - **теплообменник** - та его часть где собственно и нагревается вода. От архитектуры теплообменника, его конструкции и зависит эффективность котла и количество потребляемого им газа.

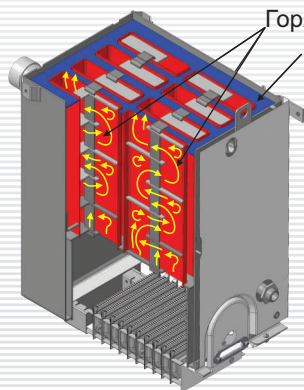
Именно в теплообменнике происходит отбор энергии у горячего газа и передача её теплоносителю (воде). И чем эффективнее происходит этот обмен, тем меньше расходуется газа, а соответственно и денежных средств.

Так что же нужно для максимальной эффективности теплообмена?

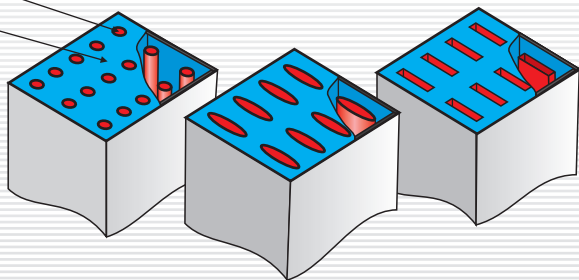
- **максимально допустимая, для заданной мощности площадь теплообмена** (это поверхность горячих труб, с которыми соприкасается теплоноситель (вода). И чем эта площадь больше, тем вода быстрее нагревается);

- **максимально возможное снижение показателя отношения объема воды в котле к площади теплоотдачи.** (если площадь теплообмена большая, но воды в котле слишком много, она всё равно будет нагреваться очень медленно).

Теплообменник "АТЕМ"



Теплообменники некоторых других производителей



Отношение объема воды к площади теплопередачи в теплообменнике "АТЕМ" намного меньше чем у других производителей!

Для чего это нужно?

1. Малая инерционность котла (высокий КПД уже через 3-5 минут после включения!).

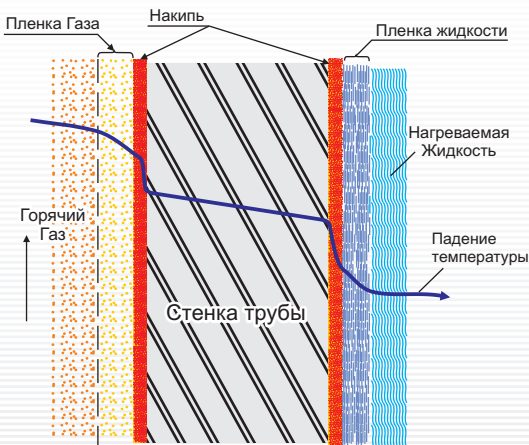
При минимальном отношении объема воды в котле к площади теплоотдачи (как у "АТЕМ") - котел быстро выходит на рабочий режим и обеспечивает комфортную температуру в Вашем доме в кратчайшее время!

2. Отсутствие падения КПД при малых температурах.

Дело в том, что при высоких температурах (максимальных режимах) эксплуатации котла, а именно при 80-90°C - коэффициент полезного действия у котлов всех производителей примерно одинаковый - 85-92%.

В реальных же условиях, котлы очень редко эксплуатируются в максимальных режимах!





Например, при температуре на улице минус 3-7°C (для наших широт - это средняя температура воздуха зимой), для поддержания в доме наиболее комфортной температуры +22°C, котел достаточно нагреть до 50-60°C, и в таком режиме он работает **большую часть отопительного сезона.**

НО! При таком температурном режиме возникают нежелательные вещи:

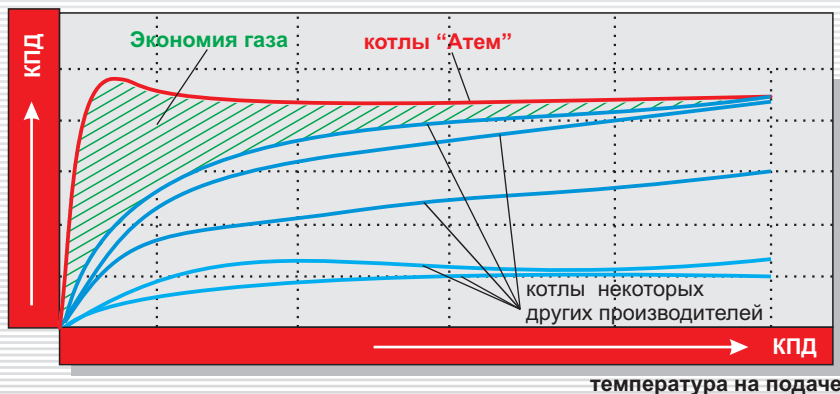
- образование газовой пленки с наружной стороны нагрева;
- образование пленки жидкости с

внутренней стороны теплообменника.

- снижение теплопроводности воды.

Фактически эти пленки работают как теплоизоляторы, поэтому теплообмен в котле при температуре 40 - 60 °C замедляется на **15-30%** и площади теплообмена некоторых других котлов недостаточно для выдачи КПД 90%!

Т.е. при небольших площадях теплообмена, фактический КПД в низкотемпературных режимах падает до 70-85%!



Единственным способом поддержания в низкотемпературных режимах высокого КПД, является **увеличение площади теплообмена**, а также снижение показателя отношения объема воды в котле к площади теплоотдачи, т.е. **увеличение скорости водяного потока**, что успешно было реализовано в котлах **“АТЕМ”**.



Уникальные турбулизаторы “АТЕМ”

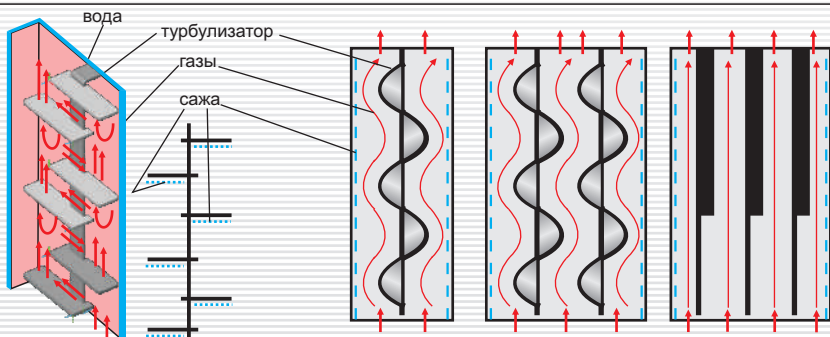
Турбулизаторы - это специальные металлические пластины, которые монтируются в трубы теплообменника котла и замедляют выброс горячих газов в дымоход.

Зачем нужны турбулизаторы?

Вода в котле нагревается за счет горячих газов, которые проходят через теплообменник по специальным жаровым трубам. Следовательно для наиболее полной теплоотдачи, газы должны находиться в теплообменнике как можно дольше, но без потери тяги.

Если горячие газы не задерживать, то большая часть полученного тепла будет просто улетать в трубу!

Турбулизаторы “АТЕМ” спроектированы таким образом, что наиболее эффективно выполняют принцип теплообмена в котле, максимально задерживая и турбулизируя газы.



турбулизаторы
“АТЕМ”

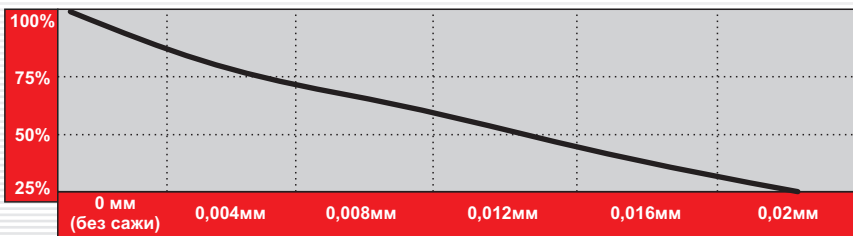
трубы и турбулизаторы
некоторых других производителей



Борьба с сажей

Сажа - это страшнейший враг любого котла!

Сажа - это продукт неполного сгорания газа, и мельчайших грязевых микрочастиц в газе, которые при его сжигании обугливаются и превращаются в один из самых мощных теплоизоляторов! **Теплопроводимость сажи в 400 раз ниже, чем теплопроводимость стали.** То есть, **слоя сажи на поверхности теплообмена в 0,01 мм (меньше толщины волоса) достаточно для того, чтобы теплообмен упал в 2 раза!** Годовое же сажеотложение превращает котел из отопительного прибора в средство для бесполезного сжигания газа, и ни про какой КПД речь уже не может идти.



Схематическая зависимость эффективности работы котла от слоя сажи

А теперь внимательно посмотрите на рисунок, где показано строение турбулизаторов "АТЕМ". Сажа на них показана пунктирной линией.

Таким образом мы создали систему отвода газов, в которой **90-92% сажи оседает на турбулизаторах**, а не на поверхностях теплообменника. Во многих других теплообменниках сажа оседает на самих трубах, а **применение винтовых турбулизаторов только усугубляет этот эффект** - газы, проходя через них, приобретают центробежную силу (вихрь), которая как магнитом притягивает к трубам (поверхностям теплообмена) сажу, значительно уменьшая эффективность котла.

Поэтому, ГОСТовские испытания новых котлов, особенно при максимальных режимах, и показывают примерно одинаковый результат эффективности техники, но уже через 2-3 месяца эксплуатации Вы начнете замечать, что потребление газа котлом "**АТЕМ**" не изменилось, а вот у многих других - постоянно растет!

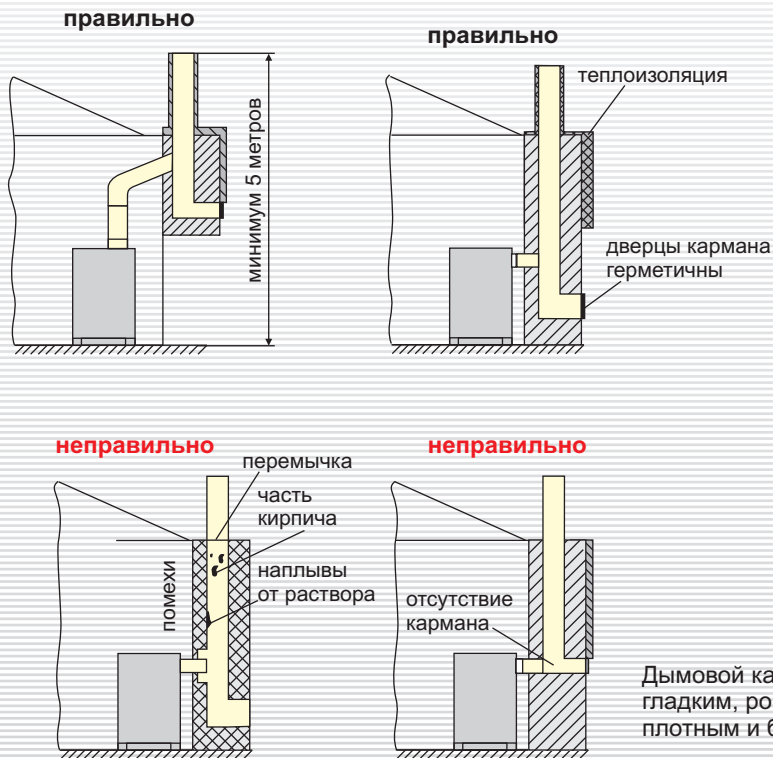


О дымоходах

Качество изготовления дымохода – одно из наиболее значимых условий качественной работы отопительной системы. Хороший дымоход должен обеспечивать стабильную тягу вне зависимости от наружной температуры и направления ветра.

Котлы “АТЕМ” относятся к высокоэффективным котлам. За счет оптимизации работы горелки, мы снизили температуру отходящих газов до 110-130°C, следовательно, требования к дымоходу стали выше. Он должен иметь малое аэродинамическое сопротивление и быстро прогреваться. Диаметр дымохода должен быть не менее диаметра выходного патрубка котла.

95% всех проблем с котлом связаны с неправильно спроектированным или смонтированным дымоходом!



Дымовой канал должен быть гладким, ровным без сужений, плотным и без трещин.



Уважаемый покупатель, Вам необходимо помнить, что современная отопительная техника может эффективно эксплуатироваться лишь при ее правильном монтаже!

Если Вы меняете старый котел с невысоким КПД на современный, Вы должны уделить особое внимание конструкции Вашего дымохода. Раньше, при КПД старого котла ниже 80% температура уходящих газов составляла не менее 200^oC, что обеспечивало хорошую тягу даже при плохом дымоходе, хотя и приводило к огромному перерасходу газа.

При установке котла **“АТЕМ”** с КПД более 90% **Вы значительно сократите свои расходы на отопление**, но нужно помнить, что температура исходящих газов составляет около 110-130 ^oC, и стабильная работа котла гарантирована **только при хорошо утепленном дымоходе!**

Поэтому мы настоятельно рекомендуем Вам доверить подключение котла специализированной организации и, перед монтажом и вводом котла в эксплуатацию, самым тщательным образом ознакомиться с руководством по эксплуатации. Исполнение изложенных в нем требований обеспечит Вам гарантированно долгую, экономную и безотказную работу котла производства концерна “Житомирский котельный завод “АТЕМ”.



Адрес завода изготовителя:

12411, Украина
г.Житомир, с. Берёзовка, ул. Ковальская, 8
тел./факс: (0412) 41-88-60; 49-60-71
г. Житомир, ул. Бялика, 6
тел./факс: (0412) 25-99-15

www.atem.zt.ua
e-mail: zt.atem@gmail.com