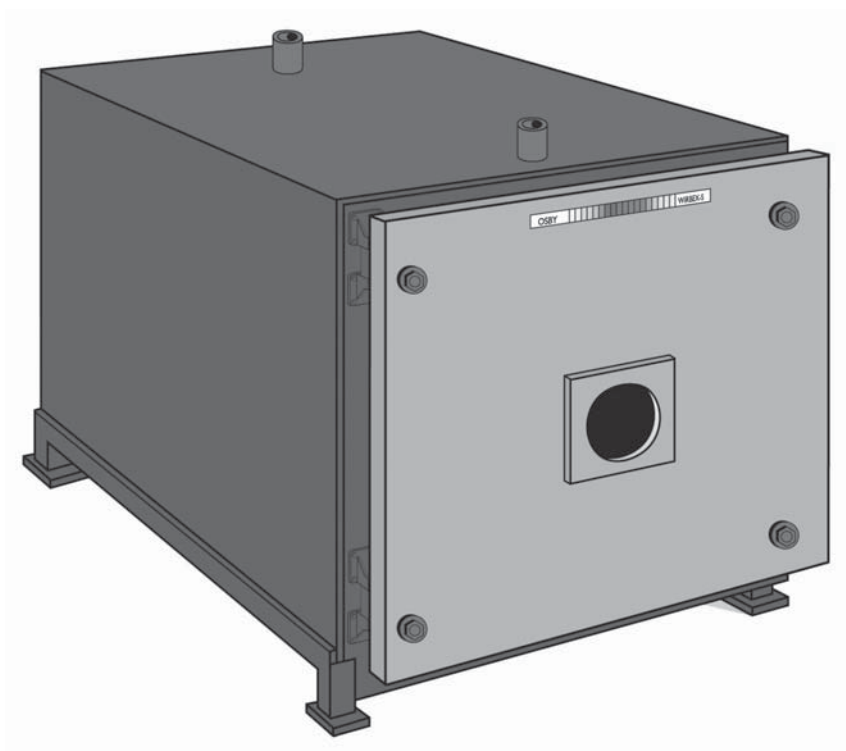

КОТЁЛ ОТОПИТЕЛЬНЫЙ ВОДОГРЕЙНЫЙ

Osby Wirbex-S 1160 - 3720



ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

СОДЕРЖАНИЕ:

| | стр. |
|---|------|
| 1. Общие положения | 3 |
| 2. Техническое описание | 3 |
| 3. Проектные характеристики | 5 |
| 4. Рабочие характеристики | 5 |
| 5. Расход воды | 6 |
| 6. Технические характеристики | 7 |
| 7. Основные размеры котла и присоединения | 9 |
| 8. Требуемая монтажная площадь | 10 |
| 9. Горелки | 11 |
| 10. Контрольная, измерительная и управляющая автоматика | 11 |
| 11. Запуск котла | 11 |
| 12. Обслуживание котла | 12 |
| 13. Чистка котла | 12 |
| 14. Аварийные остановки | 13 |
| 15. Общий осмотр | 13 |

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1 Перед монтажом и, самое главное, перед пуском котлов типа OSBY Wirbex - S необходимо ознакомиться с этой технической документацией.

1.2 Водогрейные котлы типа OSBY Wirbex - S можно применять в открытых системах обогрева имеющих расширительный сосуд с максимальным допускаемым давлением равным 0,4 МПа.

Закрытые системы обогрева допускаются если выполнены следующие условия:

- перед запорным клапаном должен быть установлен предохранительный клапан.
- должен быть установлен мембранный сосуд с газовой подушкой.

2 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

Котёл типа OSBY Wirbex - S изготовлен методом сварки и существует в двух версиях давления: 4 и 6 бар.

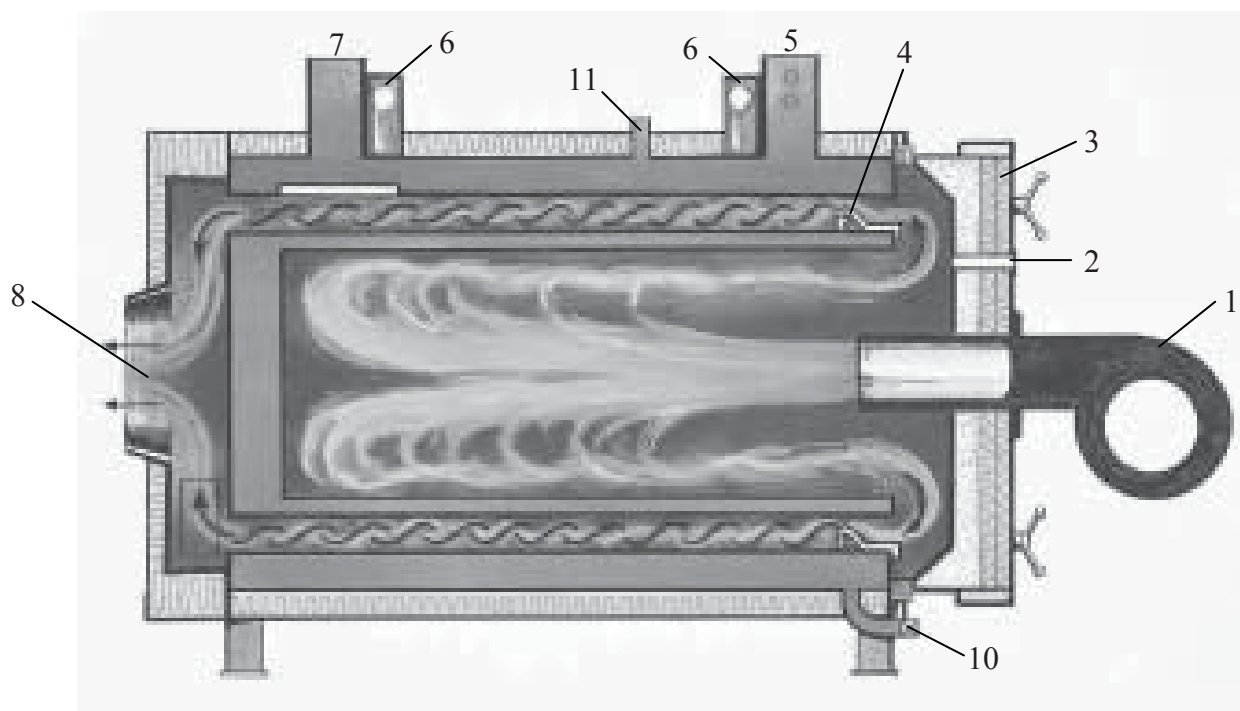
Котел имеет топку приспособенную для сжигания под давлением нефтетоплива или газа.

Горелка установлена центрально относительно камеры сжигания, задняя часть которой является замкнутым пространством. Благодаря этому течь газов происходит слоями в противоположных направлениях, что ведёт к большому коэффициенту полезного действия сжигания. Топочные газы проходят через жаровые трубы, размещённые вокруг камеры сжигания, в выпускную камеру, а потом, с выпускной камеры в дымопровод. Для увеличения теплообмена в жаровые трубы установлены устройства для турбулентного течения газов.

Передняя дверка имеет многослойную изоляцию и может быть завешена на правой или левой петле, с возможностью регуляции положения и уплотнительного зажима.

Водные присоединения в стандартном исполнении уместены в верхней части котла и подготовлены к сварке.

В задней части котла находится газоход направленный назад.



- | | |
|---|---|
| <p>1. Горелка</p> <p>2. Гляделка камеры сжигания. Присоединение датчика давления или манометра</p> <p>3. Передняя дверка с многослойной изоляцией</p> <p>4. Турбулятор или спираль в зависимости от размеров и топлива</p> <p>5. Присоединения питания 3 шт. R3/4" внутр. для управляющих устройств (термостат, место для термометра)</p> | <p>6. Подъёмное ушко</p> <p>7. Присоединение отвода</p> <p>8. Жаровая труба с 1 шт. присоединения R3/4" внутр. для термометра топочных газов и 1 шт. присоединения M10 для анализа топочных газов</p> <p>9. Отверстие для чистки</p> <p>10. Присоединение спуска воды R3/4" внутр.</p> <p>11. Присоединение 1/2" для термического контроля течения воды</p> |
|---|---|

3. ПРОЕКТНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

| | |
|------------------------|-----------------------|
| Расчётное давление: | 4 бара или 6 бар |
| Пробное давление: | 5.2 бара или 7.8 бара |
| Расчётная температура: | 120°C или 150°C |
| Материалы: | SS1430, SS1330-05/06 |

4. РАБОЧИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Рабочие характеристики котла в первую очередь зависят от человеческого фактора т. е. от:

выбора подходящего типа котла

выбора подходящего к котлу типа горелки

выбора подходящей к котлу дымовой трубы

достаточной вентиляции помещения, в котором установлен котёл

содержания технического состояния внутреннего и наружного оборудования

достаточного ухода за котлом

а также от внешних факторов, на которые человеческий фактор может иметь некоторое влияние, а именно от:

качества топлива

качества воды

Предполагая, что выше выименные условия выполнены и принимая следующие исходные данные:

Жидкое топливо (на пример типа ЕКОТЕРМ)

CO₂=13%

Газовое топливо (природный газ)

CO₂=9.5-10.0%

средняя температура котловой воды 70°C

чистые камера сжигания и газоходы

чистое водяное пространство

мы получим следующие рабочие характеристики представленные в форме диаграмм

5. Расход воды

Существует возможность установки термического датчика расхода воды блокирующего горелку в момент прекращения подачи воды. В таком случае не требуется минимальный расход воды через котёл, так как это условие гарантируется этим датчиком.

Вместо термического датчика можно применить электронный датчик расхода воды который выполняет условие минимального расхода воды поставленные изготовителем котла.

Котлы мощностью выше 100 киловат с закрытой системой циркуляции воды или котлы с открытой системой с давлением выше 1 бара.

Датчик расхода воды непосредственно блокирующий горелку требуется если нет гарантии минимального расхода воды нанесённого на табличке парового котла.

Вместо этого возможно применить насос внутренней циркуляции, так называемый насос маленькой циркуляции, который электрически блокирует горелку во время постоа насоса или в момент его аварии.

Котлы не требующие датчика расхода воды.

Расход воды в котле должен быть не меньше от требуемого изготовителем и данного на табличке котла.

Температура воды на возврате должна быть не меньше 60°C.

Если существует опасность чрезвычайно низкой температуры воды возвращающейся в котёл, то надо применить насос меленькой циркуляции.

Дельта t максимально выносит 30°C при номинальной мощности.

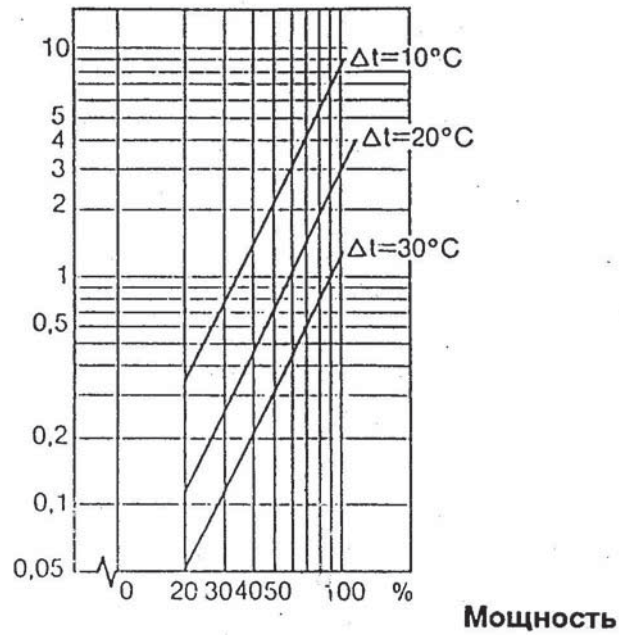
Размещение термостатов.

Рабочие термостаты, термостаты безопасности и регуляции мощности горелки, так называемый "HIGH - LOW", устанавливаются на трубопроводе подачи при выходе из котла, в специально к этому приспособленных патрубках.



СОПРОТИВЛЕНИЕ ТЕЧЕНИЮ ВОДЫ

Падение давления кПа



6. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

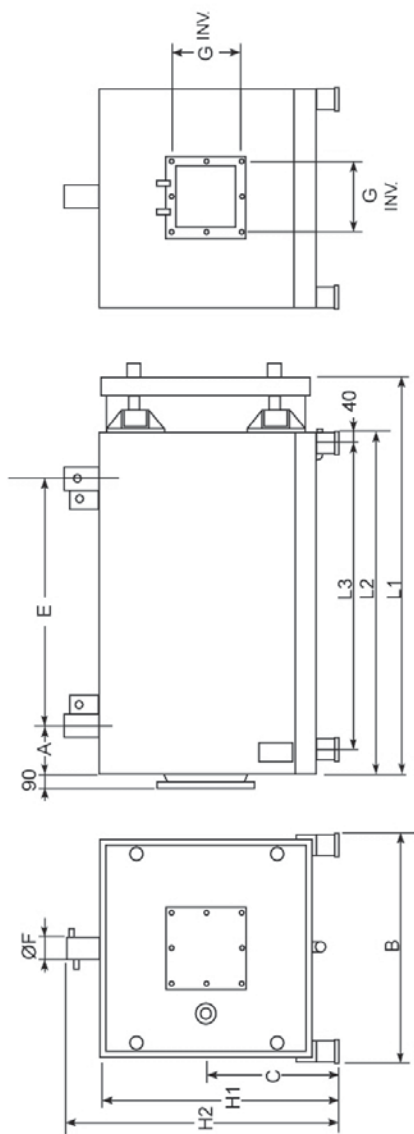
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ - НЕФТЬ

| Номинальная мощность киловатт | Сопротивление газа Δp Па | Мин. расход $m^3/час$ | Поверхность тепки m^2 | Объём воды л | Вес нетто, кг | | Возврат/пода ча Патрубок |
|----------------------------------|--|--------------------------|-------------------------------|-----------------|---------------|---------|--------------------------------|
| | | | | | 0.4 МПа | 0.6 МПа | |
| 1160 | 600 | 2.5 | 24 | 1300 | 2300 | 2400 | 125 |
| 1450 | 650 | 3.1 | 28 | 1400 | 2450 | 2550 | 125 |
| 1860 | 700 | 4.0 | 37 | 1850 | 3100 | 3450 | 150 |
| 2330 | 700 | 5.0 | 47 | 1900 | 3600 | 4000 | 150 |
| 2910 | 750 | 6.3 | 63 | 2500 | 4700 | 5500 | 200 |
| 3720 | 1050 | 8.0 | 75 | 3350 | 5600 | 6400 | 200 |

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ - ГАЗ

| Станд. изгот. темп. газов < 200 °С | | Низкотемп. изгот. темп. газов < 150 °С | | | | Возврат/пода ча Патрубок | | | | |
|------------------------------------|-----|--|---|-----------------------------|---|--------------------------------|------|------------------------|--------------------------------|-----|
| | | мощность киловатт | Сопротивл ение газа Δp Па | Мин. расход $m^3/час$ | Сопротивл ение газа Δp Па | | | Объём газа m^3 | Поверхнос ть топки m^2 | |
| 1250 | 2.7 | 650 | 870 | 1.9 | 430 | 28 | 1400 | 2450 | 2550 | 125 |
| 1600 | 3.4 | 700 | 1120 | 2.4 | 460 | 37 | 1850 | 3100 | 3450 | 150 |
| 2000 | 4.3 | 700 | 1400 | 3.0 | 460 | 47 | 1900 | 3600 | 4000 | 150 |
| 2500 | 5.4 | 750 | 1750 | 3.8 | 500 | 63 | 2500 | 4700 | 5500 | 200 |
| 3200 | 6.9 | 1050 | 2230 | 4.8 | 700 | 75 | 3350 | 5600 | 6400 | 200 |

7. РАЗМЕРЫ И ПОДСОЕДИНЕНИЯ



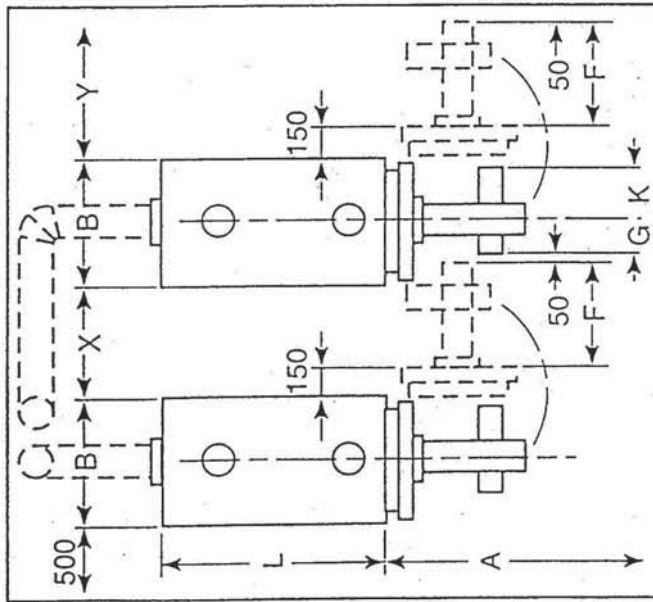
На трубе выхода дымовых газов расположены два отвода для установки анализатора дымовых газов. Газоход котла и дымовая труба соединяются методом сварки

*Отверстия для установки температурных датчиков и термостатов

| Мощность кВт | A mm | B mm | C mm | E mm | F mm | G mm | H1 mm | H2 mm | L1 mm | L2 mm | L3 mm | Длина топки mm | Диаметр топки mm |
|--------------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|----------------|------------------|
| 1160 | 420 | 1430 | 810 | 1730 | 140 | 350 | 1520 | 1670 | 2662 | 2372 | 2070 | 1975 | 830 |
| 1450 | 420 | 1430 | 810 | 1730 | 140 | 350 | 1520 | 1670 | 2662 | 2372 | 2070 | 1975 | 830 |
| 1860 | 450 | 1590 | 890 | 1980 | 169 | 450 | 1680 | 1830 | 2898 | 2648 | 2340 | 2225 | 930 |
| 2330 | 450 | 1590 | 890 | 2230 | 169 | 450 | 1680 | 1830 | 3148 | 2898 | 2580 | 2475 | 980 |
| 2910 | 470 | 1760 | 970 | 2550 | 219 | 500 | 1850 | 2000 | 3538 | 3288 | 2950 | 2875 | 1080 |
| 3720 | 470 | 1860 | 1025 | 2920 | 219 | 600 | 1950 | 2100 | 3908 | 3658 | 3320 | 3245 | 1180 |

| Мощность кВт | A mm | B mm | C mm | E mm | F mm | G mm | H1 mm | H2 mm | L1 mm | L2 mm | L3 mm | Длина топки mm | Диаметр топки mm |
|--------------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|----------------|------------------|
| 1250/870 | 420 | 1430 | 810 | 1730 | 140 | 350 | 1520 | 1670 | 2662 | 2372 | 2070 | 1975 | 830 |
| 1600/1120 | 450 | 1590 | 890 | 1980 | 169 | 450 | 1680 | 1830 | 2898 | 2648 | 2340 | 2275 | 930 |
| 2000/1400 | 450 | 1590 | 890 | 2230 | 169 | 450 | 1680 | 1830 | 3148 | 2898 | 2580 | 2475 | 980 |
| 2500/1750 | 470 | 1760 | 970 | 2550 | 219 | 500 | 1850 | 2000 | 3538 | 3288 | 2950 | 2875 | 1080 |
| 3200/2230 | 470 | 1860 | 1025 | 2920 | 219 | 600 | 1950 | 2100 | 3908 | 3658 | 3320 | 3245 | 1180 |

8. Требуемая монтажная поверхность



Дверка завешенная на правой стороне: $X = 200 + F + G - \frac{B}{2}$, $Y = 200 + F$

Дверка завешенная на левой стороне: $X = 200 + F + K - \frac{B}{2}$, $Y = 200 + F$

При левом завешении, размер Y заменяет место с размером мин. 500.

ФУНДАМЕНТ:

Специальный фундамент не требуется, так как котёл стоит на ногах.

Изготовление для жидкого топлива

| Ном. мощность киловатт | Размеры в мм | | |
|---------------------------|--------------|------|------|
| | B | L | A |
| 1160-1450 | 1430 | 2372 | 2300 |
| 1860 | 1590 | 2648 | 2700 |
| 2330 | 1590 | 2898 | 3100 |
| 2910 | 1760 | 3288 | 3200 |
| 3720 | 1860 | 3658 | 3400 |

Изготовление для газового топлива

| Ном. мощность киловатт | Размеры в мм | | |
|---------------------------|--------------|------|------|
| | B | L | A |
| 870-1250 | 1430 | 2372 | 2300 |
| 1120-1600 | 1590 | 2648 | 2700 |
| 1400-2000 | 1590 | 2898 | 3100 |
| 1750-2500 | 1760 | 3288 | 3200 |
| 2230-3200 | 1860 | 3658 | 3400 |

9. ГОРЕЛКИ

Котёл может быть снабжён горелками для нефти, природного газа или сжиженного газа.

При чистке котла надо обратить внимание на то, чтобы тормозной диск, сопло и электрод зажигания были свободны от нагара.

Следует также обратить внимание на то, чтобы фотоэлемент был чистым и правильно установленным, т. е. "видел" пламя.

Фильтр топлива надо регулярно чистить в определённых промежутках времени так, чтобы не возникал упадок давления в системе топлива.

Регулярно надо проверять то, что горелка запускается и задерживается нормальным способом, а также то, что переход между первой и второй степенью происходит нормальным способом.

Что касается обслуживания и эксплуатации горелок, то надо ознакомиться с рабочей инструкцией изготовителя горелки.

10. КОНТРОЛЬНАЯ, ИЗМЕРИТЕЛЬНАЯ И УПРАВЛЯЮЩАЯ АВТОМАТИКА.

Котёл может быть снабжён разными видами контрольно-измерительной и управляющей автоматики.

Что касается обслуживания и эксплуатации автоматики, то надо ознакомиться с рабочей инструкцией изготовителя автоматики.

11. ЗАПУСК КОТЛА

Перед запуском котла надо проверить что:

- система и котёл наполнены водой
- клапаны на котле (подачи и возврата) открыты
- циркуляционные насосы работают
- камера сжигания и газоходы очищены
- все крышки и промывочные люки герметически закрыты.

Так как существует опасность протекания окиси углерода, то надо точно проверить плотность крышек и промывочных люков. Надо также проверить уплотнение передней крышки котла и, если требуется, произвести регуляцию её положения с помощью регулирующих болтов на петлях.

- система топлива работает
- электрическая система и автоматика горелки функционируют
- предохраняющие и регулирующие автоматические устройства функционируют
- все предохранительные устройства правильно урегулированы.

Котёл в исполнении с инструментальной панелью снабжён рабочим и предохранительным термостатами. Кроме того, существует устройство для

регуляции двухступенчатых горелок а также устройство для задержки пуска второй степени горелки после её постоя.

Котёл имеет также показатель температуры котловой воды и показатель давления в водной системе.

- Если инструментальной панели нет, то употребляются термостаты двойного действия или термостаты безопасности и другие виды регуляции.

Для того, чтобы термостаты действовали правильно, надо удерживать циркуляцию воды через котёл во время работы горелок. Этого можно достигнуть с помощью применения естественной циркуляции тёплой воды котла или принудительной циркуляции с использованием циркуляционного насоса.

Минимальный расход воды подан изготовителем на табличке.

При номинальной мощности котла Δt не может превышать **30°C**.

Минимальная температура на возврате в котёл должна превышать **60°C**. Чтобы выполнить это требование, рекомендуется применение выше указанного насоса внутренней циркуляции.

Предохранительный термостат должен быть наставлен на температуры не выше от **температуры кипения воды в системе**.

12. Во время работы котла.

Для того, чтобы избежать начала коррозии на поверхностях стыкающихся с топочными газами надо удерживать температуру воды так высокой, чтобы на возврате она не была меньше от 60°C.

Эффективная и регулярная чистка поверхностей камеры сжигания и газовых каналов препятствует появлению очагов коррозии, которыми являются старые залегающие остатки сгорания.

Нодо наблюдать за всеми поверхностями стыкающимися непосредственно с пламенем или с газами. Даже не большая течь может вести к серьёзным повреждениям других частей котла.

13. ЧИСТКА КОТЛА.

При использовании жидкого топлива рекомендуется проводить чистку котла раз в неделю. однако, надо иметь в виду главные опыты по эксплуатации и определить собственную схему очистки котла.

Очень важным является содержание чистого состояния камеры сжигания и газовых каналов.

Самым главным является установка термометра на газовом канале при выходе из котла для измерения температуры газов и помощи в планировке очистки котла.

