

УДК УУДК 620.9:662.6

**МОДЕРНИЗАЦИЯ ЭНЕРГОГЕНЕРИРУЮЩИХ ИСТОЧНИКОВ С
ЦЕЛЮ ЭКОНОМИИ ПЕРВИЧНОГО ТОПЛИВА
MODERNIZATION OF ENERGY GENERATING SOURCES TO SAVE
PRIMARY FUELS**

Н.С. Мысливец

Научный руководитель – Т.А. Петровская, старший преподаватель
Белорусский национальный технический университет, г. Минск

M. Myslivets

Supervisor – T. Petrovskaya, Senior Lecturer
Belarusian national technical university, Minsk

Аннотация: модернизация котельной с целью экономии первичного топлива.

Abstract: modernization of the boiler room in order to save primary fuel.

Ключевые слова: горелка, регенерация, оптимизация.

Keywords: burner, regeneration, optimization.

Введение

Энергогенерирующий источник – это источник который производит, передает, распределяет и преобразует энергию. Их особенность – одновременное потребление и производство энергии.

В Республике Беларусь главным энергогенерирующим источником на любом предприятии (заводе) является котельная установка. Котел потребляет химическую энергию топлива и преобразует ее в тепловую энергию. Чем более рационально будет проходить процесс сгорания в котле, тем меньше будут затраты на первичное топливо.

Основная часть

Главные способы модернизации котельных установок:

Оптимизация процесса горения:

Внедрение в систему автоматической системы управления, которая уменьшает время работы человека с котельным оборудованием и влияние человеческого фактора. Автоматизация процессов горения (поддержание оптимально соотношения топливо-воздух (1:10)) приведет к снижению: предельно допустимого выброса (ПДВ), расхода топлива.

Беспламенное сжигание:

Однородное распределение температуры пламени (технология - HiTAC). В традиционных горелках при высокой температуре пламени происходит интенсивный выброс NOx. Горелки HiTAC обеспечивают увеличенный объем зоны горения и отсутствие резких пиков температуры, при этом геометрия данных горелок и камер сгорания в сочетании с высокими скоростями газов приводят к интенсивной циркуляции в камере и к притоку продуктов сгорания к горелкам. Это приводит к снижению локальных концентраций кислорода и пиковых температур пламени (двух главных факторов образования NOx).

Данное нововведение повысит производительность печи, сократит выбросы оксидов азота и уменьшит расход топлива.

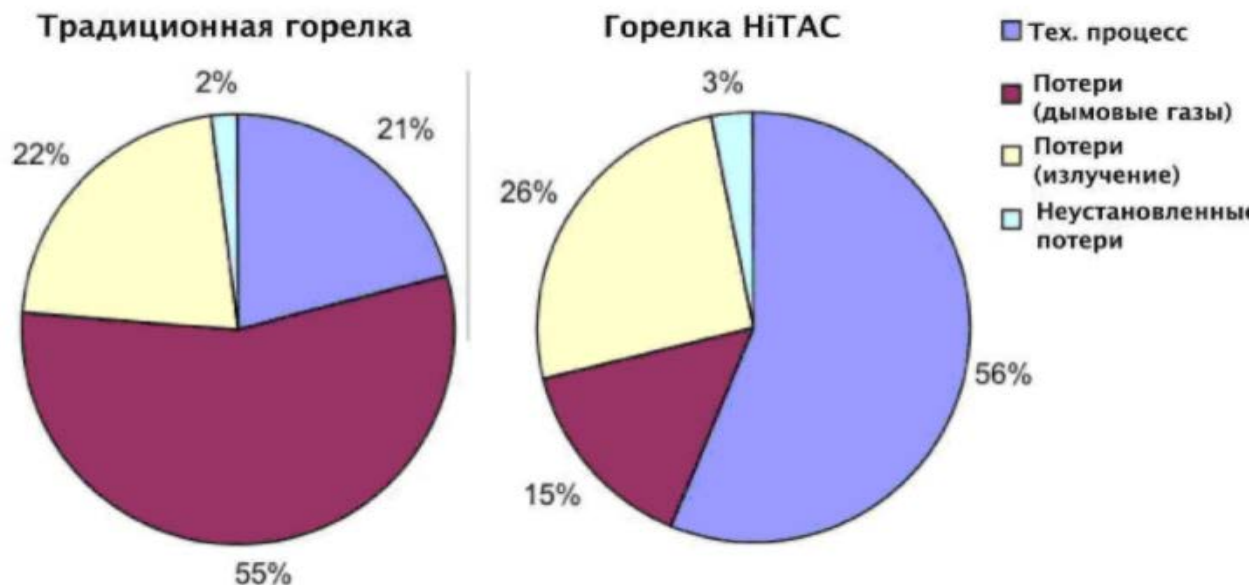


Рисунок 1 – Распределение производимой энергии для традиционной горелки и горелки HiTAC

Использование отработанных масел для сжигания в котлах:

Во многих сервисных организациях и станциях технического обслуживания в достатке отработанное масло. Утилизация нефтяных отходов – большая проблема для всех предприятий. Котлы на отработанном масле довольно дорогие, но отопление и производство электроэнергии на них в разы дешевле чем на природном газе. Для модернизации требуется поменять горелки и систему подачи топлива.

Использование регенеративных горелок:

Регенеративные горелки устанавливаются парами и работают по принципу краткосрочной аккумуляции энергии дымовых газов в генераторах тепла. Такие горелки утилизируют 85-90% тепла отходящих газов печи, обеспечивая подогрев до очень высоких температур поступающего в печь воздуха. При этом расход топлива снижается на 40%.

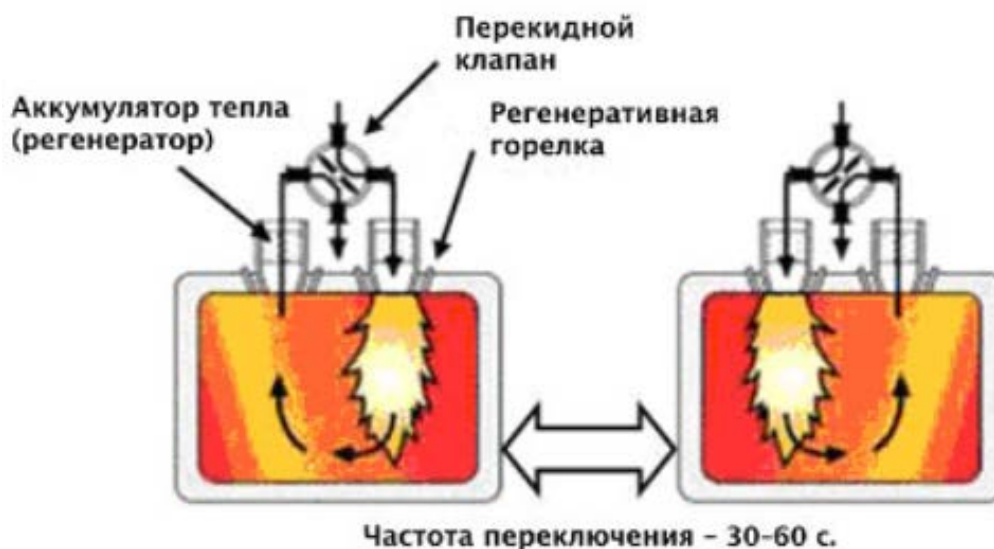


Рисунок 1 – Регенеративные горелки

Литература

1. Экономия топлива при производстве тепловой энергии [Электронный ресурс]: - Режим доступа: http://www.energsovet.ru/entech.php?id=19&poz_f=0 – Дата доступа: 09.09.2021.