

УДК 691.51

*Чуловский Николай Иванович, технический директор,
ООО «Техноцукор Інж», Украина, г. Винница*

МОДЕРНИЗАЦИЯ ШАХТНЫХ ИЗВЕСТНЯКОВО–ОБЖИГАТЕЛЬНЫХ ПЕЧЕЙ, ПАРОВЫХ КОТЛОВ И ТЕПЛОСИЛОВЫХ СХЕМ ПРЕДПРИЯТИЙ С ЦЕЛЬЮ УМЕНЬШЕНИЯ РАСХОДА ЭНЕРГОРЕСУРСОВ

Предприятие «Техноцукор ІНЖ» занимается строительством, реконструкцией известково-обжигательных печей, котельных и теплосиловых схем предприятий.

Основная задача – экономия энергоресурсов, увеличение надёжности работы оборудования, увеличение производительности известково-обжигательных печей и паровых котлов.

Опыт работы специалистов в сахарной промышленности и в других областях более 30 лет.

Производство извести - энергозатратная технология. В промышленности расход условного топлива по весу известняка составляет от 6,2 до 10 и больше процентов. Причём, чем выше расход топлива, тем хуже качество извести. Есть около 20 нарушений в работе печи, которые влекут за собой повышение количества недопала, который в свою очередь устраняется увеличением дозы топлива. В результате большинство печей работает с дозой топлива больше 8% и как правило активность извести составляет 60-80%

Наше предприятие устраняет все нарушения и доза топлива выставляется 6,2-6,5% и не меняется всё производство.

После проведения комплекса работ можно достичь следующих показателей:

- активность извести 90% и выше;
- уменьшение расхода камня на 20-30%;
- уменьшение расхода топлива на 30-35%;
- снижение перепала и недопала на 15-20%;
- концентрация углекислого газа 32% и выше;
- снижение расхода электроэнергии на 17-25%
- увеличение производительности печи на 30-70%

Как доказательство может служить рекомендательное письмо Белгород-Днестровского завода ячеистых бетонов.

Кроме этого хотелось бы рассмотреть виды применяемого топлива.

Природный газ — по причине неравномерного распределения факелов по сечению печи на выходе извести есть много как недопала и перепала. Качество извести невысокое с активностью ниже 75%. Стоимость одной тонны условного топлива составляет более 5000 гривен. При этом расход топлива составляет выше 8%.

Твёрдое топливо — более равномерно распределение температуры по сечению печи, наличие недопала и перепала в сумме не выше 8%, активность извести достигается более 90%. Стоимость тонны условного топлива составляет 1000-1200 гривен.

По известково-обжигательным печам работы производятся в следующих направлениях:

футеровка-обмуровка печи – модернизация с целью уменьшения коэффициента теплопередачи, увеличением внутреннего диаметра печи с увеличением срока службы.

*Работы проводятся совместно с научно-производственным предприятием «Алинека» г.Киев – разработчиком жаростойкого бетона и жаростойкого легковесного кирпича, используемого уже более чем 15 лет на паровых котлах и известково-обжигательных печах.

конструкция печи

– реконструкция загрузочного, выгрузочного устройств, скипового подъёмника с целью уменьшения подсосов воздуха, увеличения надёжности работы оборудования;

тракт подготовки шихты

– модернизация с целью уменьшения расхода топлива, увеличения активности угля;

схема очистки газа на выходе из печи

– проводятся работы по увеличению эффекта очистки от твёрдых частиц, уменьшению сопротивления всей схемы, увеличению надёжности работы, уменьшению расхода электроэнергии;

схема рассева извести и по необходимости

схема приготовления известкового молока

– позволяет разделить известь по активности, очистить известковое молоко от примесей;

полная автоматизация системы управления печью

– позволяет стабилизировать процесс обжига, уменьшить расход топлива и электроэнергии, сократить численность обслуживающего персонала, повысить качество получаемой извести.

По котельным, ТЭЦ, теплосиловым схемам предприятий ведутся следующие работы:

- обследование схемы котельной, ТЭЦ с выдачей предпроектного задания;
- обследование тепловой схемы завода;
- разработка проектов;
- разработка мероприятий по усовершенствованию работы котельной, ТЭЦ и тепловой схемы завода;
- реконструкция котельных с заменой паровых котлов на новые и установкой паровых турбин;
- замена горелочных устройств;
- ремонт с заменой основных элементов паровых котлов
- ремонт и замена футеровки парового котла с применением жаростойких бетонов, замена амбразур.

Предприятие проводит следующее:

- разработка предпроектного задания;
- проектные работы;
- комплектация оборудования
- механомонтажные работы;
- электромонтажные работы;
- обмуровочные работы;
- работы по автоматизации всего комплекса работ;
- наладочные работы

Работы проводятся следующим образом:

- 1) Согласование технического задания и заключение договора;
- 2) Разработка оптимальных схем и мероприятий по модернизации;
- 3) Изготовление проекта или эскизных решений;
- 4) Монтажные работы по технологии, монтажные работы по автоматизации;
- 5) Пусконаладочные работы;
- 6) Выдача заказчику исполнительной документации, инструкций;
- 7) Сдача объекта в эксплуатацию.