

Энергосберегающие технологии при производстве извести

М-ТЭ-18-1
ЯДРОВСКИЙ А.В.

Технология получения извести



Добыча
а



Дробление
е



Сортировка
а



Обжи



Гашение
е



Применение извести

Металлургия



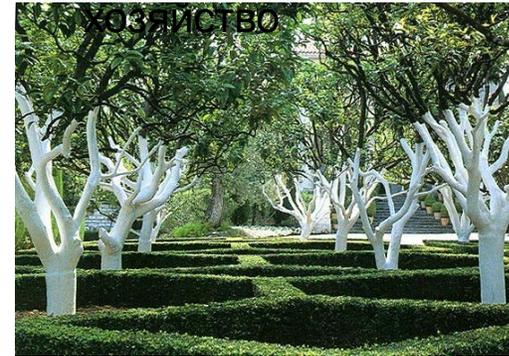
Пищевая

промышленность



Сельское

хозяйство



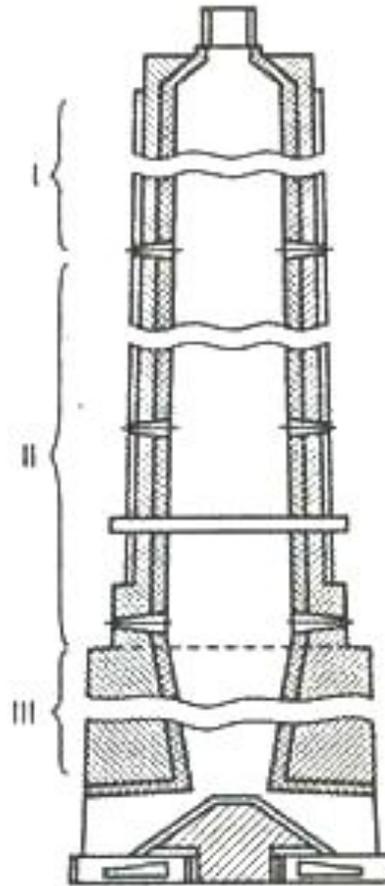
Строительст

во



Шахтная печь

состоит из шахты, загрузочного и выгрузочного устройства, воздухоподводящей и газоотводящей аппаратуры. Известняк в шахтную печь загружают периодически или непрерывно сверху. Материал по мере выгрузки извести опускается вниз, и навстречу обжигаемому материалу просачиваются горячие дымовые газы.

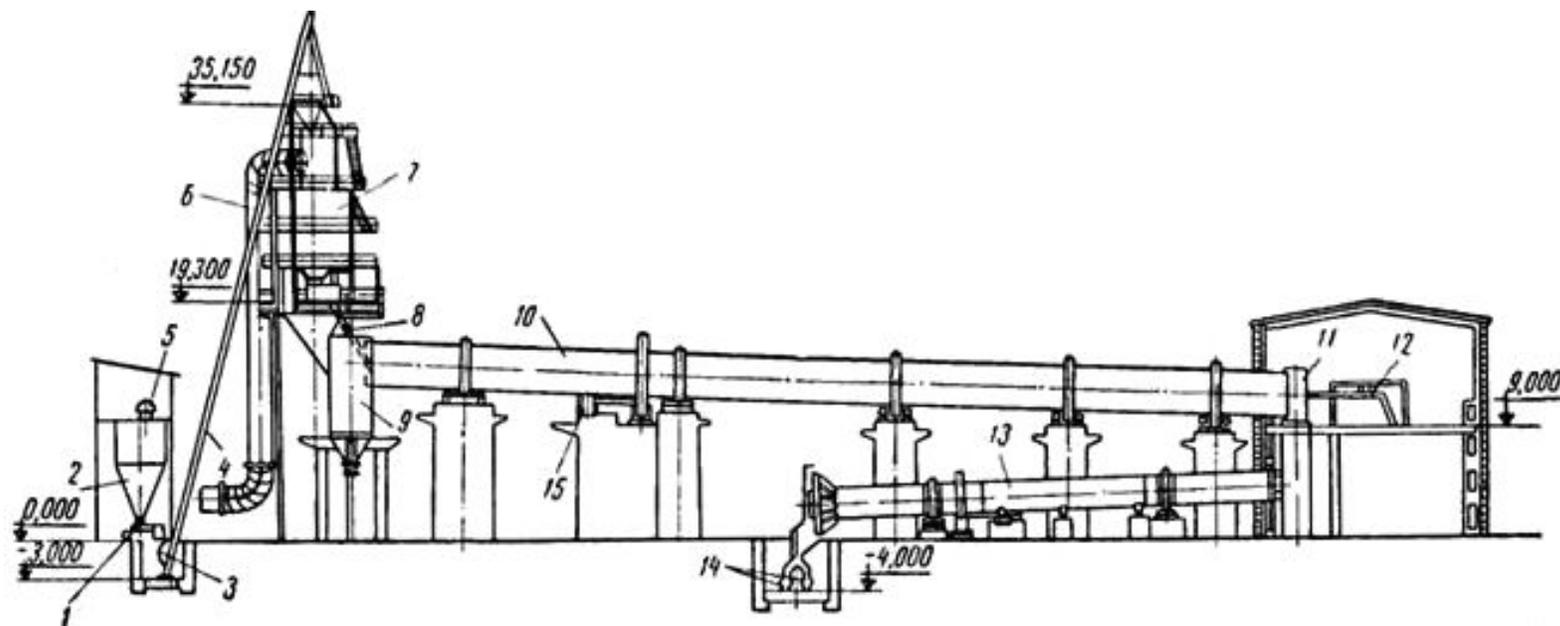


I – зона подогрева;
II – зона обжига;
III – зона
охлаждения.

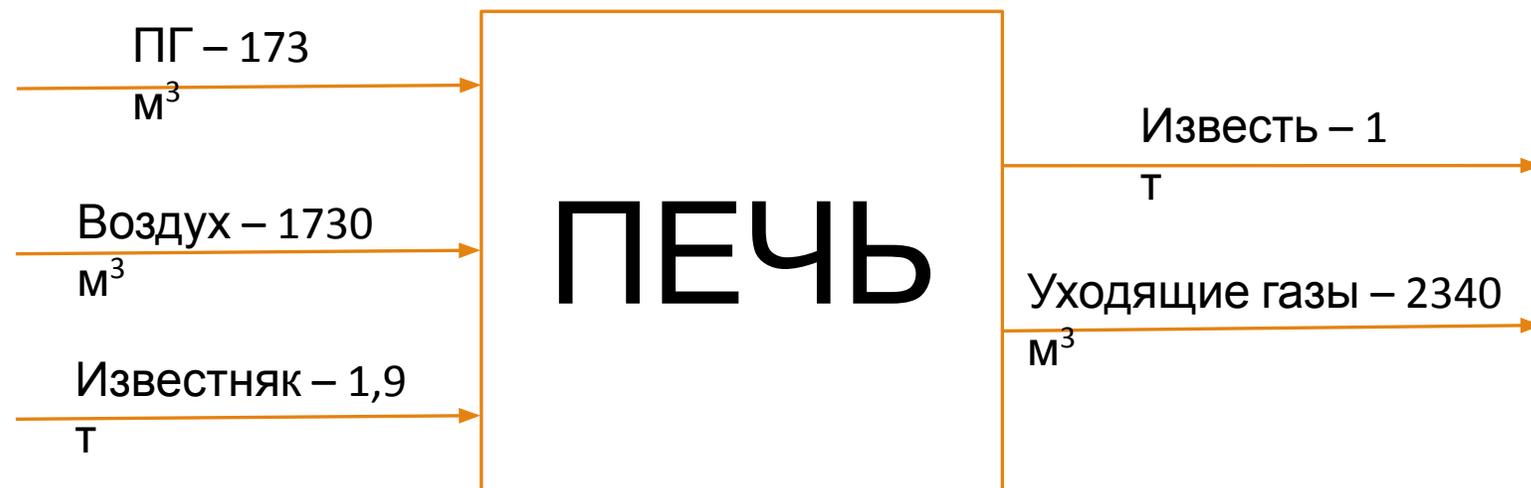


Вращающаяся печь

- 1-электровибрационный питатель
- 2-приемный бункер
- 3- ковш
- 4- подъемник
- 5- ленточный транспортер
- 6-газоход
- 7-шахтный подогреватель
- 8- течка
- 9- пылесадительная камера
- 10- вращающаяся печь
- 11- горячая головка печи
- 12- горелка
- 13- холодильник
- 14- пластинчатые конвейеры

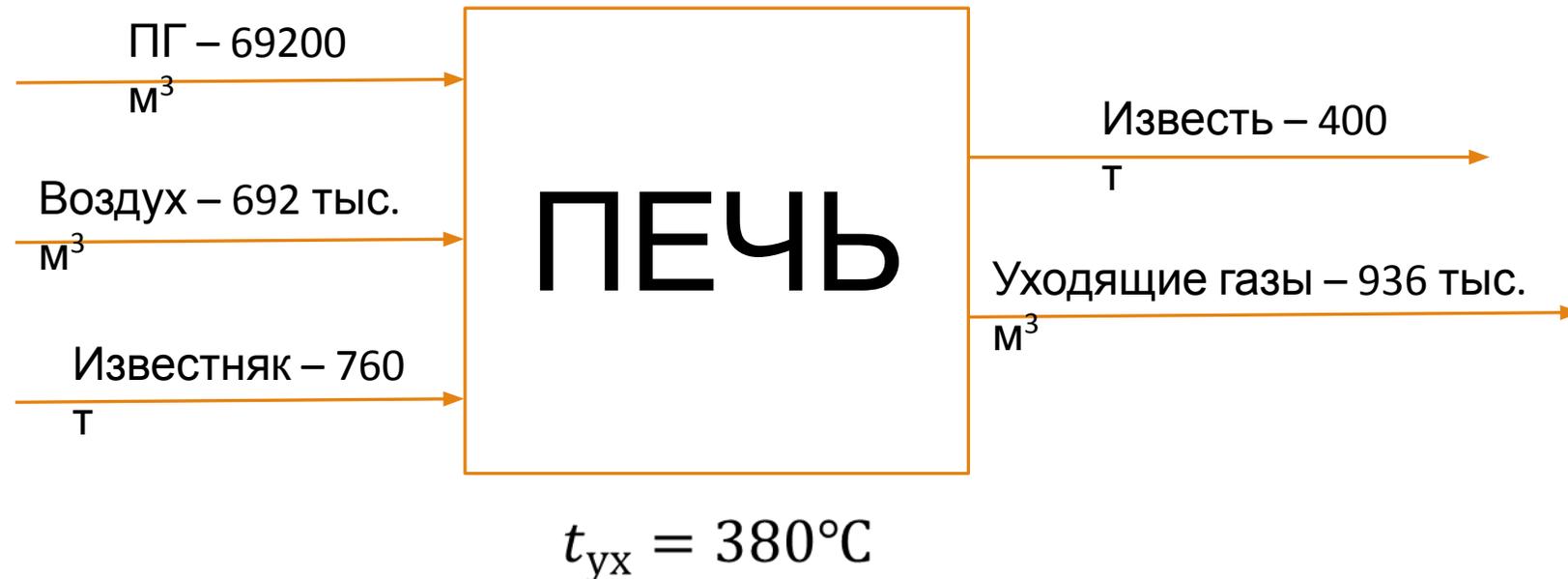


удельные показатели на тонну продукции при обжиге во вращающейся печи



Состав уходящих газов: CO_2 – 20-25%; N_2 – 75-80%

Потребности в основных ресурсах при производительности 400т/сут



Производительность по CO_2 в сутки: 215 тыс. M^3

Мероприятия по повышению энергетической и экономической эффективности

1. Установка рекуперативного теплообменника после шахтного подогревателя

$$Q_{\text{пол}} = (h''_{\text{ух}} - h''_{\text{ух}}) * G_{\text{ух}} = (414,08 - 122,31) * 10,83 = 3,16 \text{ МВт} = 2,72 \text{ Гкал/ч}$$

$$TR = 2,72 * 24 * 365 * 2200 = 52,41 \text{ млн. руб./год}$$

$$TC = 30,8 \text{ млн. руб.}$$

$$PP = TC/TR = 7 \text{ месяцев}$$

2. Получение жидкой углекислоты из уходящих газов

$$TR = 252,2 \text{ млн. руб./год}$$

$$TC = 48 \text{ млн. руб.}$$

$$PP = 3 \text{ месяца}$$

Спасибо за
внимание!