

ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОИЗВОДСТВЕ СИЛИКАТНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Аннотация

1. Цель освоения дисциплины: углубление и расширение знаний об основных принципах энерго- и ресурсосбережения в технологии силикатных материалов, производстве вяжущих веществ, рациональном использовании материальных и энергетических ресурсов, и умение применять их на практике.

2. Общая трудоемкость дисциплины составляет 8 зачетных единиц, 288 часов.

3. Содержание дисциплины. *Введение. Обзор развития энергосберегающих технологий в производстве строительных материалов.* Современное состояние промышленности строительных материалов. Основные способы производства. Основные принципы энергосбережения в производстве строительных материалов. *Энергосбережение при дроблении сырья.* Устройство, принцип работы, область применения дробилок в зависимости от свойств материала. *Энергосбережение при помоле материалов.* Устройство, принцип работы, область применения мельниц. Схемы помола в зависимости от способа производства. *Энергосбережение при классификации сырья и транспортировке материалов в технологическом процессе.* Применяемое оборудование в зависимости от свойств материала. *Энергосбережение при усреднении и подготовке сырьевой смеси.* Принципы усреднения сырьевой смеси в зависимости от способа производства. *Энергосбережение при тепловой обработке материалов.* Теоретические основы сжигания различных видов топлива. Основные расходные статьи теплового баланса печи. *Пути экономии топлива при обжиге.* Роль потерь тепла в горячей части печи с учетом работ Эйгена. Вывод уравнения Эйгена. Коэффициент теплопотерь, его изменение по длине печи и зависимость от вида топлива и избытка воздуха. Физическая сущность уравнения Эйгена. Пути снижения тепла в горячей части печи. *Использование отходов в производстве строительных материалов.* Способы использования техногенных продуктов при мокром и сухом способах производства. *Технологические нарушения в производстве строительных материалов.* Кольце- и настыеобразование, клинкерное пыление, закупорка циклонов, подсосы холодного воздуха, клинкерное пыление.

4. Перечень рекомендуемой литературы

1. Классен В.К. Технология и оптимизация производства цемента (учебное пособие). – Белгород: Изд-во БГТУ им. В.Г.Шухова, 2012. – 308 с.
2. Классен В.К. Техногенные материалы в производстве цемента / В.К. Классен, И.Н. Борисов, В.Е. Мануйлов. – Белгород: Изд-во БГТУ им. В.Г.Шухова, 2008. – 126 с.
3. Классен В.К. Материальный баланс завода. Теплотехнические расчеты тепловых агрегатов: методические указания к дипломному и курсовому проектированию / В.К. Классен. – Белгород: Изд-во БГТУ, 2007. – 104 с.
4. Классен В.К. Обжиг цементного клинкера. – Красноярск: Стройиздат, 1994. – 322 с.
5. Классен В.К., Ермоленко Е.П., Морозова И.А. Технологические схемы, оборудование, видеофильмы по новейшим достижениям цементной технологии [Электронный ресурс на кафедре ТЦКМ, ауд. 218].
6. Оптимизация производства цемента [Электронный ресурс] : В.К. Классен, Е. П. Ермоленко. – Белгород : Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2013. – 1 эл. опт. диск (CD-ROM).

5. Интернет-ресурсы:

1. www.prostroy.mat.ru
2. www.khd.com
3. www.thyssenkrupp.ru
4. www.pspengineering.cz
5. www.aumund.com