

МЕТОДЫ ОПТИМИЗАЦИИ И ОРГАНИЗАЦИИ РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩИХ ХИМИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ СИСТЕМ

Аннотация

1. Цели освоения дисциплины: Углубление и расширение знаний об основных методах 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 7 зачетных единиц, 252 часа.

3. Содержание дисциплины. Развитие энерго- и ресурсосберегающих химико-технологических систем. Основные способы и принципы энергосбережения в производстве строительных материалов. Методы энергосбережения при дроблении сырья, помоле, классификации, усреднении, тепловой обработке, охлаждении клинкера, Оптимизация и организация процессов грубого измельчения материалов.

Использование отходов в производстве строительных материалов. Эффективность использования техногенных материалов в качестве сырьевого компонента при производстве цементного клинкера.

Пути экономии топлива при обжиге. Оптимизация режима работы цементных вращающихся печей. Методы оптимизации и интенсификации теплообмена в холодной и горячей частях вращающейся печи. Методы организации и оптимизации процесса образования обмазки.

Оптимизация режима обжига клинкера. Пути экономии энергетических и материальных ресурсов, повышения стойкости футеровки, качества клинкера и улучшения экологии окружающей среды.

4. Перечень рекомендуемой литературы

Основная литература

1. Классен В.К. Технологические схемы, оборудование, видеофильмы по новейшим достижениям цементной технологии (*электронный вариант*). – Белгород: 2006. – (Видеофильмы – 6, схемы процессов и оборудования – 150, конструкции оборудования и отдельных узлов – 50.
2. Классен В.К. Обжиг цементного клинкера. – Красноярск: Стройиздат, 1994. – 322 с.
3. Лугинина И.Г. Химия и химическая технология неорганических вяжущих материалов. – Белгород: Изд-во БГТУ им. В.Г.Шухова, 2004. Ч. 1 – 240 с.; Ч. 2 – 198 с.
4. Беседин П.В., Трубаев П.А. Исследование и оптимизация процессов в технологии цементного клинкера. – Белгород: Изд-во БГТУ им. В.Г.Шухова, 2004. – 420 с.
5. Борисов И.Н. Управление процессами агломерации материалов и формирования обмазки во вращающихся печах цементной промышленности. – Белгород: Изд-во «Белаудит», 2003. – 112 с.
6. Компьютерная обработка рентгеновских спектров: методические указания к выполнению лабораторных и исследовательских работ для студентов специальностей 250800; 320700; 290600; 291000 / Тимошенко Т.И., Классен В.К., Шамшуров В.М.- Учебное издание, Белгород: Изд-во БГТУ им. В.Г. Шухова, 2004 – 34 с.
7. Компьютерная расшифровка рентгеновских спектров: методические указания к выполнению лабораторных и исследовательских работ для

студентов специальностей 240304; 270106; 270205; 280201 / Тимошенко Т.И., Шамшуров А.В., Классен В.К., Шамшуров В.М. Киреев Ю.Н.- Учебное издание, Белгород: Изд-во БГТУ им. В.Г. Шухова, 2006–35 с.

8. Отраслевые отечественные и зарубежные журналы: «Цемент и его применение», «Техника и технология силикатных материалов», «Цемент, кальк, гипс» (переводной с немецкого языка), “Zement, Kalk, Gips”, “Zement Internazionale”.
9. Материалы Международного конгресса по цементной технологии на английском языке: VDZ – 2002. – 520 с. (текстовый и *электронный варианты*).
10. Проектирование цементных заводов (под ред.Зозули П.В., Никифорова Ю.В.). – С-П. Изд-во «Синтез»,– 1995. – 445 с.

Дополнительная литература.

1. Дешко Ю.И., Креймер И.В., Крыхтин Г.С. Измельчение материалов в цементной промышленности. – М.: Стройиздат, 1966. – 290 с.
2. Дешко Ю.И., и др. Наладка и теплотехнические испытания вращающихся печей. – М.: Стройиздат, 1966. – 242 с.
3. Цементные заводы и оборудование. Техностройэкспорт (справочник) 1998. – 71 с.
4. Богданов В.С. Шаровая барабанная мельница. – Белгород: Изд-во БелГТАСМ, 2002.–255 с.
5. Дуда В. Цемент. Ч.1- М.: Стройиздат, 1981. – 464 с.
6. Дуда В. Цемент. Ч.2. - Электрооборудование и автоматизация. - М.: Стройиздат, 1987. – 374 с.
7. Вальберг Г.С. и др. Интенсификация производства цемента. – М.: Стройиздат, 1971. – 145 с.
8. Вальберг Г.С. и др. Новые методы теплового расчета и испытания вращающихся печей. – М.: Стройиздат, 1973. – 111 с.
9. Ходоров Е.И. Печи цементной промышленности. – Л.: Стройиздат, 1968. – 456с.

5. Интернет-ресурсы

1. <http://WWW.knigafund.ru/>
2. <http://ntb.bstu.ru/resources/el.php>
3. <http://lib.muotr.ru/libsearch64.php?catalog=BOOK&action=search&A=&T=&K=&logic=all&R=&G=&NM=&mess=10>
4. <http://elibrary.ru/defaultx.asp>