

ТЕПЛОТЕХНИЧЕСКИЕ РАСЧЕТЫ ТЕПЛОВЫХ АГРЕГАТОВ В ПРОИЗВОДСТВЕ СИЛИКАТНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Аннотация

1. Цели освоения дисциплины: изучение теоретических и методологических основ расчета теплового оборудования в производстве силикатных материалов, основных принципов расчета тепловых агрегатов для производства вяжущих материалов различных вариантов и типоразмеров, научно-обоснованный выбор метода расчета для конкретного теплового агрегата, развитие у обучающихся стремления глубокого изучения дисциплины и подготовка, подготовка высококвалифицированных специалистов, способных творчески применять полученные знания при решении профессиональных задач.

2. Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зачетных единиц, 252 часов, лекции, практические занятия, курсовая работа, экзамен.

3. Содержание дисциплины. Законы движения газов. Виды напоров. Уравнение равновесия газов. Уравнения движения газов. Связь между напорами. Режим движения газов. Сопротивления трения; местные сопротивления; расчеты сопротивлений. Аэродинамика газовых потоков.

Механизм и расчет теплообмена в пламенном пространстве печи. Теплообмен в слое. Прогрев материала. Теплообмен во взвешенном состоянии. Тепловые расчеты во взвешенном состоянии. Процессы теплообмена и основные параметры циклонных теплообменников. Расчет прогрева тел методом конечных разностей. Методика прогрева простых и многослойных стен. Расчет тепловых потерь в окружающую среду.

Структура материального и теплового баланса теплового агрегата, их составные статьи и методика их расчета печей для производства вяжущих материалов.

Теплотехнический анализ работы теплового агрегата. Анализ работы теплового агрегата: по расходу тепловых и материальных ресурсов.

4. Перечень рекомендуемой литературы

Основная литература

1. Классен В.К. Технология и оптимизация производства цемента/ Классен В.К. – Учебное пособие -2012, -307 с.
2. Кудеярова Н.П. Теплотехника и тепловые установки предприятий строительных материалов (методуказания)/ Кудеярова Н.П., Афанасьева Л.Б., Поляков Г.П.– Б: БГТУ им. В.Г. Шухова, 2007. –93 с.
3. Кудеярова Н.П., Борисов И.Н. Технологические расчеты при проектировании заводов силикатного кирпича/. Кудеярова Н.П - Учебное пособие – 2013. – 63 с.
4. Классен В.К. Материальный баланс завода. Теплотехнические расчеты тепловых агрегатов/ Классен В.К. – Учебное пособие -2007, - 103 с..

Дополнительная литература

1. 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 International”.
2. Проектирование цементных заводов (под ред. Зозули П.В., Никифорова Ю.В.). – С-П: Изд-во «Синтез»,– 1995. – 445 с.
3. 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.