Электронное учебное пособие «Психология Часть 1» Нагорняк А.А. рекомендовано в качестве учебного пособия Научно-методическим советом Юргинского технологического института (филиала) Национального исследовательского Томского политехнического университета.

Технические науки

ОБЖИГ ЦЕМЕНТНОГО КЛИНКЕРА – ОБОРУДОВАНИЕ, НАУЧНЫЕ ОСНОВЫ И ПРИКЛАДНЫЕ СПОСОБЫ (монография)

Бабаев Н.Х.

НПФ «САМОЙИНУР Со Лтд», Бекабад, e-mail: samoyinur@mail.ru

Монография «ОБЖИГ ЦЕМЕНТНОГО КЛИНКЕРА – Оборудование, научные основы и прикладные способы» на узбекском языке «ЦЕМЕНТ КЛИНКЕРИ КУЙДИРИШ – Ускуналар, назарий асослар ва амалий усуллар» приведены результаты проведенных автором 25-летних исследований особенностей процесса обжига цементного клинкера в современных вращающихся печах как классического мокрого способа, так прогрессивного сухого способа производства.

В монографии на основе анализа аналитического обзора научно-технической и патентной литературы приведена историческая справка о развитии обжига цементного клинкера. Большое внимание в монографии уделено конструктивным особенностям оборудования применяемого в производстве цементного клинкера в современных вращающихся печах как классического мокрого способа, так прогрессивного сухого способа производства производимого ведущими машиностроительными компаниями Германии, Японии, Дании, Южной Кореи, Китая и другие. Приведены справочные и расчетные материалы конструктивных параметров и прогрессивных технологических схем циклонных (суспензионных) теплообменников и реакторов декарбонизаторов применяемых при сухом способе производства клинкера.

Рассмотрены сложные взаимозависимые, друг на друга налагающиеся физико-химические и фазовые превращения, протекающие в оксидно-солевых системах с учетом присутствия различных примесей в сырьевой смеси и топливе, а также материалы исследований горения топлива, структуры материального и газовых потоков изученных применением метода меченных радиоактивных изотопов (РАИ), изучены причины образования клинкерного пыления и колец в печи, разработаны способы устранения нежелательного явления клинкерного пыления и кольцеобразования в печи. Представлены способы интенсификации процесса обжига цементного клинкера и реализации их в промышленных условиях.

На основе анализа результатов многочисленных научных исследований и промышленных испытаний проведенных в процессе обжига цементного клинкера и изучению взаимозависимости одновременно протекающих и друг на друга накладывающихся химических, физических и термохимических процессов при сжигании топлива и термической обработке сырьевых материалов создана ранее не существовавшая единая целостная система (методология) физико-химического (теоретические основы) синтеза портландцементного клинкера с теплотехническими и технологическими параметрами такого синтеза, заключающиеся в направленном изменении энтальпии вторичного воздуха, снижение материальных и энергетических затрат, разработаны новые принципы энерго- и ресурсосбережения при производстве цементного клинкера и методы интенсификации синтеза цементного клинкера, заключающиеся в преимущественном снижении затрат тепла в горячей части системы и направленном регулировании процессов клинкерообразования с учетом влияния состава и концентрации примесей в сырье и топливе путем изменения конструктивных элементов агрегатов, состава газовой среды и теплонапряжения в отдельных зонах.

В монографии особое внимание уделено вопросу автоматизации технологического процесса производства цементного клинкера. На основе анализа работы и управляющих воздействий работы цементной вращающейся печью, основанных на нечеткой логике, получены адекватные оптимальные множества правил, т.е. разработана стратегия управления печью. Изменяя множество правил, можно корректировать технологическую задачу режима обжига, необходимую технологу. Преимущества нечеткой логики, кроме использования качественных параметров, заключаются также в том, что правила в лингвистических моделях не должны охватывать все возможные варианты, так как возможности теории нечетких множеств позволяют производить вывод в неизвестных ситуациях, основываясь на заданных правилах.

Разработаны модель и правила для управления технологической работой цементной вращающейся печи применительно к информационным системам, основанные на анализе и управлении физико-химическими и тепломассообменными процессами обжига клинкера. Получение рекомендаций по управлению печью состоит из двух этапов: определение технологического состояния частей (зон) печи и нахождение управляющих воздействий по вектору состояний этих частей. Структура определения необходимых значений управляющих параме-

тров построена на основе принципа декомпозиции, то есть перераспределения тепла между технологическими частями печного агрегата. На основе анализа полученных данных разработан алгоритм управления печью и комплексная система автоматического регулирования и управления работой вращающейся цементообжигательной печи.

Монография рассчитана на широкий круг научных работников, студентов и аспирантов вузов, инженерно-технических работников предприятий цементной промышленности.

СОПРОТИВЛЕНИЕ МАТЕРИАЛОВ (учебное пособие)

Кучерюк В.И., Шагбанова Х.С., Полетаева О.Б.

Научно-образовательный центра «Лингва»; Тюменского государственного нефтегазового университета, Тюмень, e-mail: khabiba@yandex.ru

Учебное пособие подготовлено на русском и английском языках и написано в соответствии с программным изучением сопротивления материалов в высших учебных заведениях. В пособии рассмотрены основные вопросы для сопротивления материалов.

При проектировании машин, механизмов, трубопроводов, резервуаров, строительных конструкций необходимо иметь значения величин, характеризующих прочностные и деформативные свойства материалов. Их можно получить путем механических испытаний, проводимых в лабораториях на испытательных машинах. Таких испытаний много, например: испытания на твердость, сопротивляемость ударным и переменным нагрузкам и т.д. Но основными являются испытания на растяжение и сжатие.

Целью работы является изучение поведения материала в процессе испытания на растяжение и определение его механических характеристик: модуля продольной упругости (модуль Юнга) E, предела пропорциональности $\sigma_{пц}$, предела упругости $\sigma_{у}$, предела текучести ат,временного сопротивления (предела прочности) $\sigma_{в}$, относительное удлинение после разрыва δ, относительного сужения поперечного сечения после разрыва ψ.

Предлагаемое учебное пособие «Сопротивление материалов» может быть также использовано для обучения профессиональному английскому языку студентов, изучающих данную дисциплину. Целью учебного пособия является ознакомление студентов с терминологией и лексикой по сопротивлению материалов и их использование в профессионально-ориентированной речи.

В пособие включены порядок выполнения индивидуального задания и контрольные вопросы, предназначенные для самостоятельной работы студентов. Учебное пособие предназначено для студентов машиностроительных специальностей, а также может быть полезно для студентов и других специальностей, интересующихся вопросами сопротивления материалов.

ТЕХНОЛОГИЯ РЕПРОГРАФИЧЕСКОГО ПРОИЗВОДСТВА (учебное пособие)

Талалаев А.К., Яковлев Б.С.

ФГБОУ ВПО «Тульский государственный университет», Тула, e-mail: bor_yak@mail.ru

В семидесятые годы прошлого столетия вся наша планета превращалась в мир информации. Уже тогда невозможно было представить продуктивную работу любого предприятия, института, конструкторской организации, учреждения, не говоря о библиотеке или архиве, без средств оперативного копирования документов («ксероксов»), миниатюризацииинформациидляудобствапередачи – микрофильмов и аппаратов скоростной передачи копий документов на расстояние («телефаксов»). Эти три направления технических средств были объединены термином «репрография».

Главная задача репрографии заключается в максимально быстром и, по возможности, простом и недорогом размножении научной, технической, управленческой и другой документации ограниченными тиражами (до 50 копий). В отличие от оперативной полиграфии, где любой печатный процесс связан с изготовлением и применением печатной формы, процессы репрографии не требуют их применения, тем самым исключая, по меньшей мере, одну стадию в процессе изготовления копии с оригинала, что повышает оперативность процесса получения копии (при ограниченном тираже – до 50 копий).

Репрография функционально и методологически тесно связана с фотографией и кинематографией, с оптическим приборостроением, с оперативной полиграфией, с оргтехникой и с информационной техникой.

Смысл сохранения информации состоит в том, чтобы связать прошлое и будущее, передать общекультурные знания и информацию одного поколения во благо следующего.

Это помогает сделать наследие нации доступным для нынешнего и последующих поколений либо в оригинальном формате, либо в каком-то другом удобном виде. На протяжении веков различные общества сохраняли своё культурное наследие различными способами, от традиционных устных рассказов до манускриптов или печатных документов, от произведений искусства до изделий ремесленников, а также в виде исторически и культурно значимых мест.

В данном пособии освещены вопросы ксерографического процесса, электрофотографического метода печати, микрофильмирования, получения электронных изданий, а также представлены обзоры и технические особенности наиболее часто применяемого оборудования.