

## AN ARCHITECTURE OF VIRTUAL LEARNING LABORATORY INTEGRATED WITH SYSTEM PACS

Nguyen K.Q.

Department of electronic computing machines, Belarusian State University of Informatics and Radioelectronics, Minsk, Belarus (6 Brovki St., Minsk, 220013, Republic of Belarus), e-mail: kxanh29bk@yahoo.com

The paper presents an architecture of virtual learning laboratory integrated with the system APACS (Advanced Picture Archiving and Communication System). System APACS was developed to expand PACS in telemedicine. Base on specification IMS-LD (IMS Learning Design), which enables the modeling of learning processes, the demo version of virtual learning laboratory is developed for training radiologists of brain diseases diagnosing. The goal of the proposed virtual learning laboratory is to expand learning opportunities radiologists using modern IT approaches. To do this, the system APACS is expanded by modules of the system of distance learning. To develop a learning scenario the specification IMS-LD, developed by the IMS Global Learning Consortium is suggested.

## ВЛИЯНИЕ ДОБАВОК, В ВИДЕ НАНО- И УЛЬТРАДИСПЕРСНЫХ ПОРОШКОВ СИЛИКАТОВ КАЛЬЦИЯ, НА МИКРОСТРУКТУРУ И ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ПАРАМЕТРЫ АВТОКЛАВНЫХ СИЛИКАТНЫХ ИЗДЕЛИЙ

Нестеров А.А., Рысс Б.Я., Карюков Е.В.

ФГАО ВПО «Южный федеральный университет», Ростов-на-Дону, Россия (344006, г. Ростов-на-Дону, ул. Большая Садовая, 105/42), lanesan@rambler.ru

На основе проведенного анализа процессов, протекающих в пресс-заготовках, состоящих из гидроксида кальция и оксида кремния (алюмосиликатов), находящихся в автоклавах при 450 К и давлении водяного пара 800 кПа, показано, что лимитирующими стадиями формирования связующего в этих системах, состоящего из гидратов силикатов кальция, являются процессы зародышеобразования и кристаллизации. Для снижения энергии их активации предложен технологический приём, заключающийся во введении в сырьевую массу предварительно синтезированных нано- и ультрадисперсных порошков состава  $\text{Ca}_2\text{SiO}_4 \cdot x\text{H}_2\text{O}$ . Этот приём позволяет резко увеличить число центров кристаллизации связующего в единице его объёма, что способствует росту площади реакционной зоны между кристаллическими частицами  $\text{Ca}_2\text{SiO}_4 \cdot x\text{H}_2\text{O}$  и насыщенными (по гидроксиду кальция и оксиду кремния) растворами. Указанные изменения в системе способствуют увеличению наблюдаемой скорости кристаллизации силикатов кальция и, как следствие, росту скорости растворения исходных веществ. Результатом увеличения скоростей указанных процессов является снижение времени обработки исходных заготовок в автоклавах, увеличение массовой доли связующего в образцах, снижение пористости целевых изделий и достижение ими марки по прочности более 300 и марки по морозостойкости порядка 75F.

## EFFECT OF ADDITIVES IN THE FORM OF NANO- AND ULTRAFINE POWDERS OF CALCIUM SILICATES ON THE MICROSTRUCTURE AND PERFORMANCE PARAMETERS SILICATE PRODUCTS

Nesterov A.A., Ryss B.Y., Karyukov E.V.

Southern Federal University, Rostov-on-Don, Russia (344006, Rostov-on-Don, Bolshaya Sadovaya st, 105/42) lanesan@rambler.ru

It is shown that the limiting stages of forming binder (consisting of calcium silicate hydrate) in silica brick compacts are the processes of nucleation and crystallization. We propose the method of adding to the raw mass of pre-synthesized nano- and ultrafine powders of  $\text{Ca}_2\text{SiO}_4 \cdot x\text{H}_2\text{O}$  to reduce the activation energy. This technique could strongly increase the number of nucleation sites per volume unit, which contributes to the reaction zone area between crystalline particles  $\text{Ca}_2\text{SiO}_4 \cdot x\text{H}_2\text{O}$  and saturated (calcium hydroxide and silicon oxide) dissolves. These changes contribute to the observed increase in the rate of crystallization of calcium silicates and increase the dissolution rate of the starting materials. Increasing the rate of these processes is to reduce the processing time of initial blanks in autoclaves, the increase in the mass fraction of binder in the samples, reducing the porosity of the target product, and achievement of the brand strength of more than 300 and frost resistance of the order of 75F.

## СПОСОБ ИЗМЕРЕНИЯ СИЛ ТРЕНИЯ ПО ПЕРЕДНЕЙ ГРАНИ РЕЖУЩЕГО ИНСТРУМЕНТА

Неумоина Н.Г., Иващенко А.П.

Камышинский технологический институт (филиал) ФГБОУ ВПО «Волгоградский государственный технический университет», г. Камышин, Россия (403874, Волгоградская обл., г. Камышин, ул. Ленина, 5а), e-mail: od@kti.ru

В статье приведен один из способов измерения сил трения по передней грани режущего инструмента с учетом длины контакта в зоне резания, который реализуется на специальном оборудовании в виде стенда,