

**THE CLEANING OF IRON ORE FROM IMPURITIES OF CALCIUM AND MAGNESIUM****Stas N.F.**

National Research Tomsk Polytechnic University, Tomsk, Russia (634050, Tomsk, Lenina Street, 30), e-mail: stanif@mail.ru

The kinetics of leaching calcium and magnesium from the natural magnetite ore of Olenogorsk's land deposit (Russia) by azotic acid was studied. Every experience practice makes for 3 hours with bath analyses in 10, 20, 30, 60, 120 and 180 minutes. The experience practices at temperatures 20, 40, 60 and 80 °C were made. The impact of acid mass content in the range from 1 to 30% at a comfort temperature 60C was studied. The experience practices in a different relationship between the solution mass and the acid mass from 3:1 to 20:1 for the acid solution of 10 % at 60 °C were made. It was found that leaching is a self-stopping process with the activation energy of 12 kJ / mol. The cleanability from calcium on 66 % at a single treatment, and on 94% at a double treatment of ore with the provisional bucking and disrupting of eliminate bench entities which causes stopping process was showed. The experience practices of using ferric nitrate (III), in solution of which the azotic acid is formed because of hydrolysis behavior was made. The leaching of calcium this sal is only 10% was showed. Therefore the sal using for the leaching impurities is not recommended.

**МЕТОДИКА МОДЕЛИРОВАНИЯ ВОЛНЫ ПРОРЫВА ДЛЯ ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ ВОЗМОЖНОГО УЩЕРБА, ВЫЗВАННОГО ЗАТОПЛЕНИЕМ ЗЕМЕЛЬ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОБРУШЕНИЯ ПЛОТИНЫ****Степанов К.А.**

ГНУ ВНИИГиМ Россельхозакадемии

Приводится описание методики предотвращения возможного ущерба вызванного затоплением, подтоплением и размывом земель в результате обрушения плотины. Она показывает хорошие результаты на масштабных моделях, но при этом не требует несоизмеримых вычислительных затрат. С ее помощью возможно без использования сложных и дорогих программных средств рассчитывать зоны затопления, вызванные волной паводка или волной прорыва, что позволит специалистам оптимизировать работы по организации противопаводковых мероприятий. Для прогнозирования распространения волны прорыва на основе методики создана компьютерная программа, использование которой позволяет при минимальном наборе исходных данных проводить подробное моделирование распространения волны прорыва по руслу реки. Проведенные тестовые испытания и результаты показали, что созданная программа способна рассчитывать параметры волны прорыва и вычислять зоны затопления, ранжированные по глубине. Существенное отличие разработанной программы заключается в минимальном требуемом наборе начальных параметров и в простых и наглядных результатах. Так в созданной программе выводится итоговая 2D карта с изображением затопленных участков, ранжированных по глубине затопления и другие параметры распространения волны прорыва.

**BREAK WAVE SIMULATION METHODOLOGY TO PREVENT POSSIBLE DAMAGE CAUSED BY THE FLOODING OF LAND DUE TO THE COLLAPSE OF THE DAM****Stepanov K. A.**

BSE "ARSRIHR"

The description of the methods to prevent possible damage caused by the flooding, flooding and erosion of land due to the collapse of the dam. It shows good results in scale models but this requires disparate computational cost. With its help it is possible without the use of complicated and expensive software to calculate the flood zone, or flood wave caused by a wave of breakthrough that will allow specialists to optimize the organization of anti-flood measures. To predict the propagation of a wave breaking on the basis of methodology developed a computer program, which allows the use of the minimum set of input data to conduct detailed modeling of wave propagation through on the riverbed. Conducting tests and the results showed that the created program can compute the break wave and calculate the flood zone, ranged in depth. The essential difference between the developed program is a required minimum set of initial parameters in simple and intuitive results. So to set up the program displays the final 2D map of the flooded areas, ranging in depth of flooding and other parameters of the wave break.

**ИНТЕГРИРОВАННАЯ ПРОГРАММНАЯ БИБЛИОТЕКА ДЛЯ ОБРАБОТКИ МЕДИЦИНСКИХ И ПРОМЫШЛЕННЫХ СНИМКОВ****Степанов Д.Н., Тищенко И.П.**

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт программных систем им. А.К. Айламазяна Российской академии наук, Исследовательский центр мультипроцессорных систем (152021, Ярославская обл., Переславский р-н, с. Вельсково, ул. Петра I, д. 4а), e-mail: mitek1989@mail.ru

Статья посвящена разработке и реализации библиотеки алгоритмов, которая является частью программно-инструментального комплекса высокопроизводительной обработки изображений медицинского и промышленного назначения. Библиотека позволяет работать со снимками различных форматов и является кросс-платформенной. Этот показатель отсутствует у многих существующих систем и комплексов схожего назначения. В библиотеке собраны реализации различных алгоритмов на графических процессорных устройствах (GPU), ориентированные на использование программно-аппаратной архитектуры CUDA. Подробно описаны некоторые функции библиотеки,