

-70. Pre 65G steel was hardened from a temperature of 800 ° C in the oil and subsequent tempering at an average temperature of 450 ° C for 3 hours. Electro-erosion process was carried out on wire-discharge wire cutting machines firms Electronica model Ecocut, working environment of the liquid - distilled water. As the electrode – wire instrument, brass brand L68. White layer formed by EDM machining, studied by metallographic analysis. Metallographic analysis was performed using a light microscope Olympus GX 51 at magnifications up to 1000-fold in the etched microsections. The experiment results plotted the frequency location of breakdowns in the surface layer and the layer depth of the treatment regime. The results of metallographic studies we can conclude that the maximum depth of the white layer achieved if the maximum mode . The study found that the average machining mode ensures optimal ratio between the depth of the white layer and productivity.

### **ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ УДАРНОГО РАЗРУШЕНИЯ БЕДНЫХ СУЛЬФИДНЫХ РУД**

**Паньков С.А., Афанасьев А.И., Потопов В.Я., Фефелов М.И.**

ФГБОУ ВПО «Уральский государственный горный университет»,  
Екатеринбург, Россия (620144, Екатеринбург, ул. Куйбышева, 30), e-mail: ser\_pankov@list.ru

Обработка богатых месторождений сульфидных руд и вовлечение в переработку более бедных руд, привело к увеличению удельных затрат на получение концентратов. В работе рассматривается процесс предварительного обогащения забалансовых сульфидных руд. На базе экспериментальных исследований показано, что электрообработка бедных сульфидных руд позволяет существенно сократить объемы переработки, снизить энергоемкость дробления, повысить концентрацию полезного ископаемого. Установлена зависимость удельной энергии разрушения от энергии единичного удара. Обоснован критерий оценки эффективности работы ударного механизма, равный отношению удельной энергии разрушения к степени дробления. Установлено, что относительная энергия разрушения кусков сульфидных руд уменьшается с увеличением их размера и энергии единичного удара. Относительно большая величина корреляционного отношения свидетельствует о наличии значимой связи данных параметров. Показано, что электрообработка руд приводит к увеличению мелких и уменьшению крупных классов при ударном дроблении и, соответственно, повышению степени вскрытия сульфидных вкраплений.

### **EXPERIMENTAL STUDIES OF IMPACT FRACTURE OF POOR SULPHIDE ORE**

**Pankov S.A., Afanasyev A.I., Potapov V.Y., Fefelov M.I.**

Ural state Mining University, Yekaterinburg, Russia (620144, Yekaterinburg, street Kuibyshev, 30),  
e-mail: ser\_pankov@list.ru

Mining of rich deposits of sulphide ores and involvement in the processing of poorer ores, resulting in increased unit costs of production of concentrates. The process of pre-concentration of the off-balance sulphide ore-processing is viewed in the paper. It is stated on the basis of experimental studies that poor electric treatment of sulphide ores can significantly reduce the amount of processing, to reduce energy destruction, increase the concentration of the mineral content. The fact of the dependency of the specific fracture energy on the energy of a single impact is stated. A criterion of estimating of the effectiveness of the impact mechanism is justified; it is equal to the ratio of the specific fracture energy to the degree of the crushing. It was found that the relative energy of destruction pieces of sulfide ores decreases while increasing size and energy of a single blow. The relatively large value of correlation ratio indicates a significant link between these parameters. It is shown that the electro processing of ores increases and small reduction major classes under impact crushing and accordingly increase the degree of opening of sulfide inclusions.

### **СТЕНД ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ ИСПЫТАНИЙ РЕГЕНЕРАТОРА ДВИГАТЕЛЯ С ВНЕШНИМ ПОДВОДОМ ТЕПЛОТЫ**

**Папкин Б.А., Молоденов С.Л.**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Московский государственный машиностроительный университет (МАМИ)»,  
(107023; г. Москва, ул. Большая Семеновская, д.38), e-mail: borispapkin@yandex.ru

В статье приведен анализ концепций экспериментальных установок для безмоторных исследований регенераторов двигателей с внешним подводом теплоты. Рассмотрены три экспериментальные установки для продувки регенератора в открытом контуре, в замкнутом контуре и для испытаний регенератора в замкнутом контуре с возвратно-поступательным движением рабочего тела. В последнем случае установка оснащена вытеснителем, представляющим собой поршневой компрессор двухстороннего действия. На основании анализа рассмотренных концепций изготовлен стенд для проведения исследовательских испытаний регенератора двигателя с внешним подводом теплоты. Оснащение стенда датчиками температуры и давления, а также электронным блоком сбора и обработки сигналов позволяет определять основные функциональные харак-