

УСТРОЙСТВО ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ ГОЛОЛЕДНОЙ И ВЕТРОВОЙ НАГРУЗОК НА ПРОВОДА И ТРОСЫ ВОЗДУШНЫХ ЛИНИЙ ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧИ

Панасенко М.В.

ФГБОУ ВПО «Волгоградский государственный технический университет», Камышинский технологический институт (филиал) ФГБОУ ВПО «Волгоградский государственный технический университет», Камышин, Россия (403874, Волгоградская область, г. Камышин, ул. Ленина, 6-а), e-mail: kti@kti.ru

Проведен краткий анализ различных способов и устройств мониторинга климатических нагрузок на провода и тросы воздушных линий. В настоящее время известны несколько устройств частично или полностью решающих задачу обнаружения и распознавания видов отложений на проводах и тросах воздушных линий электропередачи. Главная задача всех устройств – это повышение эффективности измерений, массы отложений при любых метеорологических условиях. Поставленная задача решается тем, что в устройство для измерения гололедной и ветровой нагрузок на воздушных линиях электропередачи, содержащее датчик силы, подвешенный между траверсой опоры и гирляндой изоляторов с фазным проводом, измерительный прибор и канал телепередачи. Дополнительно введены датчики крена, закреплённые на гирлянде изоляторов и на теле опоры, датчик температуры и контроллер опроса. Причём в качестве канала телепередачи выбраны передающий и принимающий радиомодемы, а в качестве измерительного прибора – компьютер. При этом датчики силы, крена и температуры подсоединены к входам контроллера опроса, выход которого подключён к входу передающего радиомодема, а выход принимающего радиомодема электрически связан с входом компьютера.

THE DEVICE FOR MEASUREMENT OF ICE AND WIND LOADS OF WIRES AND CABLES OF AIR-LINES OF THE ELECTRICITY TRANSMISSION

Panasenko M.V.

FGBOU VPO “Volograd State Technical University” Kamyshev institute of technology (branch) of FGBOU VPO “Volograd State Technical University”, Kamyshev, Russia (403874, Volograd region, Kamyshev, Lenin St., 6-a), e-mail: kti@kti.ru

The short analysis of various ways and devices of monitoring of climatic loads of wires and cables of air-lines is carried out. Now some devices partially or completely solving a problem of detection and recognition of types of deposits on wires and cables of air-lines of an electricity transmission are known. The main task of all devices is an increase of efficiency of measurements, weight of deposits at any weather conditions. The objective is solved that in the device for measurement of ice and wind loadings on the electricity transmission air-lines, containing the sensor of force suspended between a traversy support and a garland of insulators with a phase wire, the measuring device and the telecast channel. The sensors of a list fixed on a garland of insulators and on a body of a support, the sensor of temperature and poll controler are in addition entered. And as the channel of the telecast transferring and accepting radio modems, and as the measuring device – the computer are chosen. Thus sensors of force, a list and temperature are connected to entrances of the controler of poll which exit is connected to an entrance of a transferring radio modem, and the exit of an accepting radio modem electrically is connected with a computer entrance.

МЕТАЛЛОГРАФИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ПОВЕРХНОСТИ СТАЛИ 65Г ПОСЛЕ ЭЛЕКТРОЭРОЗИОННОЙ ОБРАБОТКИ

Панов Д.О., Абляз Т.Р., Абросимова А.А.

Пермский национальный исследовательский политехнический университет,
Пермь, Россия, 614990, г. Пермь, Комсомольский пр., 29, lowrider11-13-11@mail.ru

Данная работа посвящена выявлению особенностей структуры поверхностного слоя стали 65Г, образовавшегося в результате обработки при разных режимах резки на проволочно-вырезном станке. В работе исследовали сталь марки 65Г по ГОСТ14959-70. Предварительно сталь 65Г подвергали полной закалке с температуры 800 оС в масле и последующему среднему отпуску при температуре 450 оС в течение 3 часов. Электро-эрозионную обработку проводили на проволочно-вырезном станке фирмы Electronica, модель Escut, в среде рабочей жидкости – дистиллированной воде. В качестве электрода-инструмента использовали проволоку из латуни марки Л68. Белый слой, образованный в результате электроэрозионной обработки, изучали методом металлографического анализа. Металлографический анализ проводили с использованием светового микроскопа OlympusGX 51 при увеличении до 1000 крат на травленных микрошлифах. По результатам эксперимента построены графики зависимостей частоты расположения пробоев в поверхностном слое и глубины слоя от режима обработки. По результатам металлографических исследований можно сделать вывод о том, что наибольшая глубина белого слоя достигнута в случае максимального режима. В ходе исследования установлено, что обработка на среднем режиме позволит обеспечить оптимальное соотношение между глубиной белого слоя и производительностью.

METALLOGRAPHIC ANALYSIS OF STEEL SURFACE 65G AFTER ELECTRICAL DISCHARGE MACHINING

Panov D.O., Ablyaz T.R., Abrosimova A.A.

Perm national research polytechnic university, Russia, Perm, 614990, Komsomolsky Av. 29, lowrider11-13-11@mail.ru

The aim of this work is to identify the features of the structure of the surface layer of steel 65G formed as a result of treatment with different modes on wire – cut-out machine. This paper investigated the steel of 65G for GOST14959

-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., Потапов 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 энергоёмкость 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., Молодцов 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-