ВЛИЯНИЕ УГЛА НАКЛОНА РАБОЧЕЙ ПОВЕРХНОСТИ ВИБРАЦИОННОГО ГРОХОТА НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ ГРОХОЧЕНИЯ

Ляпцев С.А., Волков Е.Б.

ГОУ ВПО «Уральский государственный горный университет», Екатеринбург, Россия (620144, г. Екатеринбург, ул. Куйбышева, 30), e-mail: gmf.tm@m.ursmu.ru

Проведен анализ движения частицы горной породы над поверхностью вибрационного грохота. В соответствии с теоретическими и экспериментальными исследованиями доказано, что наклон плоскости рабочей поверхности грохота существенно влияет на эффективность грохочения. Для определения входных параметров вибрационного грохота разработана математическая модель поведения рудной частицы на рабочей поверхности грохота. Математическая модель содержит дифференциальные уравнения движения частицы горной массы вдоль наклонной поверхности грохота, а также соотношения при ударе с частиц с поверхностью. На основании приведенных зависимостей проведены численные расчеты по данным формулам для величин усредненных коэффициентов восстановления и трения при ударе о стальную поверхность. Даны рекомендации по определению технологических параметров вибрационного грохота, обеспечивающих наибольшую эффективность разделения. Даны рекомендации по выбору конструктивных параметров грохота.

EFFECT OF SURFACE ANGLE VIBRATING SCREEN ON EFFICIENT WORKFLOW

Lyptsev S.A., Volkov E.B.

Ural state mining University, Yekaterinburg, Russia (620144, Yekaterinburg Kuybysheva street 30), e-mail: gmf.tm@m.ursmu.ru

The analysis of the motion of a particle of rock above the surface of the vibrating screen. According to theoretical and experimental studies have shown that the slope of the plane of the working surface of the screening significantly affect the efficiency of screening to determine the input parameters of vibrating screen, a mathematical model of the behavior of the ore particles on the work surface noise. The mathematical model contains differential equations of motion of the particles of rock along the inclined surface of the screens, as well as the ratio of the particles upon impact with the surface of the basis of the dependence of the numerical calculations based on the formulas for the averaged values of the coefficients of friction and recovery when they hit the steel surface. The recommendations on the definition of technological parameters of vibrating screen, providing the most efficient separation. Recommendations are given for the choice of design parameters of the screening.

ИССЛЕДОВАНИЕ АНТИФРИКЦИОННЫХ СВОЙСТВ ПРИСАДОК К МАСЛАМ ДЛЯ ТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМ ТРАНСПОРТА ПРИ ВОЗДЕЙСТВИИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ПОЛЯ

Воронин С.В.[1], Грунык И.С.[2]

1 Украинская государственная академия железнодорожного транспорта, Харьков, Украина (61050, г. Харьков, пл. Фейербаха, 7), e-mail: voronin.sergey@inbox.ru
2 ОП «Ровенская дирекция железнодорожных перевозок» ГТОО «Львовская железная дорога», Ровно, Украина (33028, г. Ровно, ул. 16 Июля, 17), e-mail: rdzp3lv@gmail.com

Проведено исследование по влиянию внешнего электрического поля на антифрикционные свойства присадки – стеариновой кислоты в осевом масле. На основе физических представлений о молекулярных взаимодействиях присадки в неполярном углеводородном растворителе (базовом масле) разработана схема преобразования мицеллярных агрегатов присадки в зародыши нематического жидкого кристалла под воздействием внешнего электрического поля. Получаемые во внешнем поле агрегаты обладают повышенной поверхностной активностью, как следствие, формируют на поверхностях трения граничный слой с улучшенными антифрикционными свойствами. Экспериментальным путем установлено снижение момента трения в исследуемой паре (стальной ролик – латунная колодка с баббитовой наплавкой) в зависимости от напряженности внешнего поля и концентрации присадки в масле. Результаты экспериментальных исследований подтверждают возможность применения способа электростатической обработки в системах смазки подшипников скольжения транспортных средств. Применение предлагаемого способа при смазке моторно-осевых подшипников локомотива снижает потери на трение в них более чем в два раза.

RESEARCH OF ANTI-FRICTION PROPERTIES OF OIL ADDITIVES FOR TECHNICAL SYSTEMS OF TRANSPORT UNDER THE INFLUENCE OF AN ELECTRIC FIELD

Voronin S.V.[1], Grunyk I.S.[2]

1 Ukrainian State Academy of Railway Transport, Kharkov, Ukraine (61050, Kharkov, Feuerbach square, 7), e-mail: voronin.sergey@inbox.ru
2 Rivne management of railway traffic on Lviv railway, Rivne, Ukraine (33028, Rivne, street 16 July, 17), e-mail: rdzp3lv@gmail.com

The research on the influence external electric field on the anti-friction properties of the additive - stearic acid in axle oils. Based on the physical understanding of the molecular interactions of the additive in a non-polar hydrocarbon solvent