

ECOLOGICAL DIVISION INTO DISTRICTS FOR IMPROVEMENT OF SYSTEM OF PROTECTION OF THE PERSON IN EMERGENCY SETTLEMENT TERMS OF EMERGENCY SITUATIONS

Staselko E. A.¹, Merkulova A.V.²

1 Kalmyk State University, Russia, the Republic of Kalmykia, Elista, Pushkin Street, 11, e-mail: uni@kalmsu.ru)

2 South - Russian State University of Economics and Service, Ministry of Education, Russian Federation (346500 Rostov region, Shakhty, Shevchenko street, 147, Russia), e-mail: mail@sssu.ru)

Urbanization are characterized by growth of the population of the cities and an impact of the cities on environment Level of pollution of atmospheric air it is caused by high anthropogenous load of the atmosphere, connected with operation of vehicles, objects extracting and processing industry, электророзэнергетики, and also the building industry enterprises. In article results of monitoring лишенобиоты of Elista including zoning on the basis of indicator types and mapping on number of types of lichens, and also the comparative analysis city лишенобиоты Elista, in differing on extent of pollution местообитаниях are given in a gradient the suburb city. On the basis of the analysis of the received characteristics the regional scale of sensitivity of epifitny lichens to pollution is developed.

ОЧИСТКА ЖЕЛЕЗНОЙ РУДЫ ОТ ПРИМЕСЕЙ КАЛЬЦИЯ И МАГНИЯ ПРИ ЕЁ ИЗМЕЛЬЧЕНИИ

Стась Н.Ф.

Национальный исследовательский Томский политехнический университет, Томск, Россия (634050, г. Томск, пр. Ленина, 30), e-mail: stanif@mail.ru

Очистка железной руды от примесей кальция и магния кислотами является самотормозящимся процессом (энергия активации 12 кДж/моль), поэтому можно ожидать увеличения скорости и полноты очистки при измельчении руды в растворе кислоты. В статье описаны результаты соответствующих экспериментальных исследований, в которых использовался природный Криворожский гематит с размером частиц от +0,063 до -0,074 мм. Его обрабатывали растворами азотной кислоты одновременно с измельчением в барабанной шаровой мельнице лабораторных размеров: рабочий объём 5 л, масса шаров 0,8 кг, скорость вращения 60 об/мин. Измельчение проводили по 3 ч при соотношении Ж:Т, равном 20, при массовой доле кислоты в растворе 5, 10 и 20%. Установлено, что 10%-ном раствором кислоты при 20 °С выщелачивается 76,3% кальция, тогда как при обработке кислотой при таких же условиях без измельчения – около 30%. При 80 °С степень очистки увеличивается до 83,4%. Определена энергия активации процесса, которая равна 53 кДж/моль, что свидетельствует об отсутствии диффузионного торможения. Измельчение руды в кислотной среде происходит сильнее, чем за такое же время в нейтральной водной среде.

THE CLEANING OF IRON ORE FROM IMPURITIES OF CALCIUM AND MAGNESIUM IN ITS MILLING

Stas N.F.

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

The iron ore calcium and magnesium acid sanding is a self-stopping selective-oxidation process (its activation energy is 12kJ/mol), therefore speed and reaction completeness increase could be expected in case of ore degradation in acid solution. The article describes results of such field research where 2-mm grade natural Krivorogsky red hematite with a particle size from +0.063mm to -0.074 mm was used. It was simultaneously under nitric acid treatment and pebbling in a lab-size machine with 5 l displacement, 0.8 kg roll mass, 60 rpm roll rate. Tumbling test was 3 hours long, F:S balance – 20, acid mass fraction – 5, 10, 20%. Fixed that 76.3% of calcium blooms out in 10% and 20°C acid solution whereas in the same conditions without milling only about 30% of calcium blooms out. At 80°C separation grade increases up to 83.4%. Activation energy is 53 kJ/mol, what points to diffusion resistance absence. The iron ore milling in acid condition passes more intensive than in neutral water condition.

ОЧИСТКА ЖЕЛЕЗНОЙ РУДЫ ОТ ПРИМЕСЕЙ КАЛЬЦИЯ И МАГНИЯ

Стась Н.Ф.

Национальный исследовательский Томский политехнический университет, Томск, Россия (634050, г. Томск, пр. Ленина, 30), e-mail: stanif@mail.ru

Изучена кинетика выщелачивания азотной кислотой кальция и магния из природной магнетитовой руды Оленегорского месторождения (Россия). Каждый опыт проводился три часа с анализами раствора через 10, 20, 30, 60, 120 и 180 мин. Проведены опыты при температурах 20, 40, 60 и 80 °С. При оптимальной температуре 60 °С изучено влияние массовой доли кислоты в интервале от 1 до 30 %. Для 10 %-го раствора кислоты при 60 °С проведены опыты при различном соотношении между массой раствора и массой кислоты (соотношение Ж:Т) от 3:1 до 20:1. Установлено, что выщелачивание является самотормозящимся процессом, энергия активации которого равна 12 кДж/моль. Показана возможность очистки от кальция на 66 % при однократной и на 94 % при двукратной обработке руды с промежуточным измельчением, при котором происходит разрушение очищенного слоя частиц, вызывающего торможение процесса. Проведены опыты по использованию нитрата железа (III), в растворе которого образуется азотная кислота за счёт протекания гидролиза. Показано, что выщелачивание кальция этой солью составляет только 10 %, поэтому применение солей для выщелачивания примесей не рекомендуется.