

11
427



НАУЧНО - ТЕХНИЧЕСКИЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЖУРНАЛ
SCIENTIFIC - TECHNICAL AND PRODUCTION MAGAZINE

Цветная МЕТАЛЛУРГИЯ

Nonferrous metallurgy

6 2014



г. Москва

МИНЕРАЛЬНО-СЫРЬЕВАЯ БАЗА

В.И. Голик, Ю.И. Разоренов, О.Н. Полухин

Опыт выщелачивания металлов на рудниках Садона 5

О.З. Габараев, Г.З. Харебов, В.И. Голик

Перспективы подземного выщелачивания полиметаллов Садона 10

ГОРНОЕ ДЕЛО

В.И. Ляшенко, П.А. Кислый

Обоснование допустимых скоростей смещения грунта возле зданий и сооружений при подземной разработке приповерхностных запасов месторождения под городской застройкой 17

МЕТАЛЛУРГИЯ

В.А. Потылицын, А.В. Тарасов

Современные технологии переработки свинцоводержащего сырья 29

ОБРАБОТКА МЕТАЛЛОВ

А.Н. Романов, К.И. Шутько, А.Б. Коростелев

Применение высокотемпературной термической обработки для устранения дефектов сварных соединений трубопроводов из аустенитных сталей 43

ОБЩЕИНЖЕНЕРНЫЕ ВОПРОСЫ

А.Л. Рутковский, И.И. Болотаева, М.А. Ковалева, И.С. Яковенко

Алгоритмы стабилизирующего управления объектами с большими инерционными запаздываниями 50

П.И. Килин

Теоретические основы расчета аспирации перегрузочных узлов сыпучего материала 57

РЕДКИЕ МЕТАЛЛЫ И ПОЛУПРОВОДНИКОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ

М.А. Найманбаев, Н.Г. Лохова, Ж.А. Балтабекова

Распределение редкоземельных элементов в технологической схеме титанового производства и исследование возможности их извлечения 63

О.Г. Поляченко, Т.Г. Огородникова, С.И. Войтенко, Е.Н. Дудкина, Л.Д. Поляченко

О возможности получения безводного хлорида лантана из водного раствора 65

МАТЕРИАЛЫ ВЫСТАВОК, КОНФЕРЕНЦИЙ, СИМПОЗИУМОВ

Е.Ю. Быховская

Научно-практическая конференция 67

«Металл-Экспо'2014» предоставила участникам рынка новые возможности 70

День Гипроцветмета на ВДНХ 76

ЮБИЛЕИ

К 80-летию академика РАН Л.И. Леонтьева 78

В.И. Голик, Ю.И. Разоренов, О.Н. Полухин

ОПЫТ ВЫЩЕЛАЧИВАНИЯ МЕТАЛЛОВ НА РУДНИКАХ САДОНА

Обоснована актуальность использования технологий с выщелачиванием для вовлечения в производство запасов некондиционных руд и снижения себестоимости добычи цветных металлов. Описан опыт извлечения металлов выщелачиванием на рудниках Садона. Дан расчет эффективности выщелачивания металлов и доказана возможность обеспечения жизнедеятельности депрессивных предприятий в случае использования ресурсосберегающих технологий.

V.I. Golik, Yu.I. Razorenov, O.N. Polukhin

EXPERIENCE OF LEACHING OF METALS ON SADONA MINES

The urgency of the use of technology to engage with leaching into production substandard ore reserves and reduce the cost of production of non-ferrous metals. The experience of extracting metals leaching in mines Sadon. The calculation of the efficiency of metal leaching and proven ability to provide life depressive enterprises in the case of resource-saving technologies.

О.З. Габараев, Г.З. Харебов, В.И. Голик

ПЕРСПЕКТИВЫ ПОДЗЕМНОГО ВЫЩЕЛАЧИВАНИЯ ПОЛИМЕТАЛЛОВ САДОНА

Дана краткая характеристика обеспеченности России природными ресурсами. Приведены теоретические основы определения основных параметров технологии с выщелачиванием металлов из руд. Выполнен расчет параметров выщелачивания в условиях месторождений Садонского СЦК. Обоснована целесообразность использования прогрессивной технологии выщелачивания полиметаллических руд.

O.Z. Gabaraev, G.Z. Kharebov, V.I. Golik

PROSPECTS OF UNDERGROUND LEACHING OF SADONA POLYMETALS

The short characteristic of security of Russia with natural resources is given. Theoretical bases definitions of key parameters of technology with leaching of metals from ores are given. Calculation of parameters of leaching in the conditions of fields of Sadonsky LZC is executed. Expediency of use of progressive technology of leaching of polymetallic ores is proved.

В.И. Ляшенко, П.А. Кислый

ОБОСНОВАНИЕ ДОПУСТИМЫХ СКОРОСТЕЙ СМЕЩЕНИЯ ГРУНТА ВОЗЛЕ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ ПРИ ПОДЗЕМНОЙ РАЗРАБОТКЕ ПРИПОВЕРХНОСТНЫХ ЗАПАСОВ МЕСТОРОЖДЕНИЯ ПОД ГОРОДСКОЙ ЗАСТРОЙКОЙ

Изложены основные научные и практические результаты обоснования допустимых скоростей смещения грунта возле зданий и сооружений при подземной разработке приповерхностных запасов месторождения под городской застройкой камерной системой разработки с твердеющей закладкой с учетом сохранности жилой застройки и социального фактора. Приведены программа и методика оценки состояния зданий и сооружений в зоне действия взрывных работ. Дана оценка влияния свойств горного массива на распространение сейсмических волн и обследования их состояния в зоне возможного воздействия взрывов при отработке приповерхностных запасов сложноструктурного месторождения. Представляет интерес для специалистов-горняков, различных органов госнадзора и местного самоуправления.

V.I. Lyashenko, P.A. Kislyy

JUSTIFICATION OF ADMISSIBLE SPEEDS OF SHIFT OF SOIL NEAR BUILDINGS AND CONSTRUCTIONS BY UNDERGROUND MINING OF NEAR-SURFACE STOCKS OF FIELDS UNDER CITY BUILDING

The main scientific and practical results of justification of admissible speeds of shift of soil near buildings and constructions by underground mining of near-surface stocks of a field under city building of development by chamber system with the hardening bookmark taking into account safety of a housing estate and social factor are stated. The program and a technique of an assessment of a condition of buildings and constructions are provided in an area of coverage of explosive works. The assessment of influence of properties of a massif on distribution of seismic waves and inspection of their state in a zone of possible impact of explosions at working off of near-surface stocks of difficult structural deposit is given. Is of interest to specialists-miners, different organs of the state supervision and local self-government.

В.А. Потылицын, А.В. Тарасов

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПЕРЕРАБОТКИ СВИНЕЦСОДЕРЖАЩЕГО СЫРЬЯ

Авторами выполнен анализ современных технологий, применяемых при переработке свинецсодержащего сырья. С точки зрения современного подхода к металлургии применяемые технологии не в полной мере совершенны и поэтому продолжаются разработки и поиск новых технологических решений. Сформулированы основные направления развития технологи для совершенствования этого процесса.

V.A. Potylitsyn, A.V. Tarasov

MODERN TECHNOLOGIES OF PROCESSING OF LEAD-BEARING RAW MATERIALS

Authors made the analysis of the modern technologies applied when processing of lead containing raw materials. From the point of view of modern approach to metallurgy the applied technologies not fully are perfect and therefore development and search of new technological decisions proceed. The main directions of development technologists for improvement of this process are formulated.

А.Н. Романов, К.И. Шутько, А.Б. Коростелев

ПРИМЕНЕНИЕ ВЫСОКОТЕМПЕРАТУРНОЙ ТЕРМИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ ДЛЯ УСТРАНЕНИЯ ДЕФЕКТОВ СВАРНЫХ СОЕДИНЕНИЙ ТРУБОПРОВОДОВ ИЗ АУСТЕНИТНЫХ СТАЛЕЙ

Представлены результаты исследований, проведенных для обоснования оптимального режима термической обработки, проводимой с целью исключения развития дефектов в ОШЗ СС трубопроводов Ду300.

A.N. Romanov, K.I. Shut'ko, A.B. Korostelev

APPLICATION OF HIGH TEMPERATURE HEAT TREATMENT FOR REMOVAL OF DEFECTS OF THE WELD-FABRICATED CONNECTIONS OF PIPELINES FROM AUSTENITIC STEELS

The results of investigations are presented to find the optimized mode of heat treatment to eliminate the development of cracks in heat affected zone (HAZ) of Dn300 pipeline welds.

А.Л. Рутковский, И.И. Болотаева, М.А. Ковалева, И.С. Яковенко

АЛГОРИТМЫ СТАБИЛИЗИРУЮЩЕГО УПРАВЛЕНИЯ ОБЪЕКТАМИ С БОЛЬШИМИ ИНЕРЦИОННЫМИ ЗАПАЗДЫВАНИЯМИ

Многие объекты в металлургическом производстве используются с большим инерционным запаздыванием. Стандартные регуляторы не обеспечивают необходимого качества регулирования и работают недостаточно корректно. Рассматриваются звенья новых алгоритмов, важным элементом которых является процедура учета в управлении запаздывающих кусков кривых переходных процессов. Предложенные алгоритмы существенно повышают качество регулирования и находят применение в системах управления сложными промышленными объектами

A.L. Rutkovskiy, I.I. Bolotaeva, M.A. Kovaleva, I.S. Yakovenko

ALGORITHMS OF CONTROL REGULATING OF OBJECT WITH BIG INERTIAL DELAYS

Many objects in metallurgical production are used with a large inertial delay. Standard regulators don't provide necessary quality of adjusting and work insufficiently correctly. Links of new algorithms are examined the important element of that is procedure of the account in management of the late pieces of curve transition processes. Algorithms regulations significantly raising quality and finding application in control systems of difficult industrial facilities are offered.

П.И. Килин

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ РАСЧЕТА АСПИРАЦИИ ПЕРЕГРУЗОЧНЫХ УЗЛОВ СЫПУЧЕГО МАТЕРИАЛА

Количество удаляемого воздуха системами аспирации определяется по единой формуле для всех перегрузочных узлов сыпучего материала любого вида транспорта – конвейерного, гравитационного и пневматического. Результаты теоретических и экспериментальных исследований, проведенных в лабораторных и производственных условиях, показали достаточно высокий показатель сходимости.

P.I. Kilin

THEORETICAL BASES OF CALCULATION OF ASPIRATION OF RELOADING KNOTS OF FRIABLE MATERIAL

The amount of the deleted air systems of aspiration is determined by a uniform formula for all reloading knots of friable material of any kind of transport – conveyor, gravitational and pneumatic. Results of the theoretical and experimental researches conducted in laboratory and working conditions, showed high rate of convergence.

М.А. Найманбаев, Н.Г. Лохова, Ж.А. Балтабекова

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ РЕДКОЗЕМЕЛЬНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ В ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ СХЕМЕ ТИТАНОВОГО ПРОИЗВОДСТВА И ИССЛЕДОВАНИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ИХ ИЗВЛЕЧЕНИЯ

В качестве источников, содержащих значительное количество редкоземельных элементов (РЗЭ), могут использоваться отходы химических и металлургических производств.

Особое внимание уделяется разработке технологий попутного извлечения редкоземельных элементов в крупнотоннажных производствах титана, циркония, урана, вольфрама, минеральных удобрений. Проведенные авторами исследования показали возможность получения коллективного концентрата РЗЭ при переработке отработанной расплава титановых хлораторов.

M.A. Naymanbaev, N.G. Lkhova, Zh.A. Baltabekova

DISTRIBUTION OF RARE-EARTH ELEMENTS IN THE TECHNOLOGICAL SCHEME OF TITANIC PRODUCTION AND RESEARCH OF OPPORTUNITY THEIR EXTRACTION

As the sources containing a significant amount of rare-earth elements (REE) waste of chemical and metallurgical productions can be used. The special attention is paid to development of technologies of passing extraction of rare-earth elements in large-capacity productions of the titan, zirconium, uranium, tungsten, mineral fertilizers. The researches conducted by authors showed possibility of receiving a collective concentrate of REE when processing of the fulfilled fusion of titanic chlorinators.

О.Г. Поляченко, Т.Г. Огородникова, С.И. Войтенко, Е.Н. Дудкина, Л.Д. Поляченко

О ВОЗМОЖНОСТИ ПОЛУЧЕНИЯ БЕЗВОДНОГО ХЛОРИДА ЛАНТАНА ИЗ ВОДНОГО РАСТВОРА

Авторами получена температурная зависимость давления термического разложения $\text{LaCl}_3 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$ (стадия 1-б) и $\text{LaCl}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$ (стадия 1-с). Она найдена на основании дериватографических измерений с использованием найденных ранее приближенных величин энтропии процессов дегидратации первого типа – ступенчатого обезвоживания.

O.G. Polyachenok, T.G. Ogorodnikova, S.I. Voytenko, E.N. Dudkina, L.D. Polyachenok

ABOUT POSSIBILITY OF RECEIVING WATERLESS CHLORIDE OF LANTHANUM FROM WATER SOLUTION

The temperature dependence of pressure of thermal decomposition of $\text{LaCl}_3 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$ (a stage 1-b) and $\text{LaCl}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$ (a stage 1-c) is received by authors. It is found on the basis of the derivatographic measurements with use of the found earlier approximate sizes of entropy of processes of dehydration of the first type – step dehydration.