

изготовленного на базе токарно-винторезного станка модели 1A616 и разработанной оригинальной методики измерения сил трения и длин контактов при резании материалов. Для того чтобы оборудование позволяло производить высокоточные измерения сил трения по передней грани резца с целью изучения касательных сил, был разработан, обоснован и апробирован способ измерения этих сил, который приведен в статье. Установлено, что с помощью данного способа устройство, описанное в статье, измеряет касательную силу по передней грани режущего инструмента. В результате измерений с помощью разработанного способа и устройства по методике измерения сил трения и длин контактов между срезаемым слоем и передней гранью инструмента экспериментально определены силы трения для пары «40XH2MA – T5K10».

WAY OF MEASUREMENT OF THE FRICTIONAL FORCES ON FORWARD SIDE OF CUTTING TOOL

Neumoina N.G., Ivashchenko A.P.

Kamyshin Technology Institute (branch) of the Volgograd State Technical University,
Kamyshin, Russia (403874, the Volgograd region, Kamyshin, Lenin's street, 5a), e-mail: ivashchenko@kti.ru

In article one of ways of measurement of frictional forces on a forward side of the cutting tool taking into account contact length presents in a cutting zone which is realized on the special equipment in the form of the stand made on the basis of the lathe screw cutter of model 1A616 and the developed original technique of measurement of frictional forces and lengths of contacts when cutting materials. So the equipment allowed to make high-precision measurements of frictional forces on a forward side of a cutter for the purpose of studying of tangents forces the way of measurement of these forces which is given in article was developed, justified and tested. It is established that by means of this way the device described in article, measures tangents force on a forward side of the cutting tool. As a result of measurements by means of the developed way and the device on techniques of measurement of frictional forces and lengths of contacts between a cut-off layer and a forward side of the tool friction forces for pair "40XH2MA-T5K10" are experimentally determined.

ПРИМЕНЕНИЕ КИНЕТИЧЕСКОГО МЕТОДА РАСЧЕТА МНОГОКОМПОНЕНТНОЙ ИЗОТЕРМИЧЕСКОЙ АБСОРБЦИИ

Неумойна Н.Г., Белов А.В.

Камышинский технологический институт (филиал) ФГБОУ ВПО «Волгоградский государственный
технический университет», Камышин, Волгоградская область, Россия
(403876, Волгоградская обл., г. Камышин, ул. Ленина, 6а), e-mail: fpt@kti.ru

В рамках предложенного кинетического метода расчета многокомпонентной изотермической абсорбции, основанного на нелокальной версии термодинамики, разработан алгоритм расчета массообменного аппарата (абсорбера). Рассмотрена подробно последовательность расчета как всего аппарата, так и его отдельного элемента. Программная реализация алгоритма позволила произвести расчет пленочного абсорбера при поглощении аммиака водой, а также противоточного тарельчатого абсорбера при разделении углеводородной смеси. Произведено сравнение результатов расчета с экспериментальными данными. Сравниваются не только составы в выходных потоках насыщенного абсорбента и сухого газа, а также распределение концентрации аммиака в газовой и жидкой фазах по высоте пленочного абсорбера.

APPLICATION OF KINETIC METHOD OF CALCULATION TO MULTICOMPONENT ISOTHERMAL ABSORPTION

Neumoina N.G., Belov A.V.

A Kamyshin technological institute of the «Volgograd state technical university»,
Kamyshin, Volgograd area, Russia(403876, Kamyshin, Volgograd region, street of Lenin, 6a, e-mail: fpt@kti.ru

Within a framework of the developed kinetic method of the calculation of multicomponent isothermal absorption, based on the nonlocal version of thermodynamics, the algorithm of calculation of mass exchange vehicle (absorber) is worked out. The sequence of calculation for the vehicle as a whole and its particular element is considered in detail. A numeric realization of the algorithm allows to produce the calculation of pellicle absorber for a case water absorbs ammonia, and also of backflow plate absorber for the separation of hydrocarbon mixture. Comparison of calculation results to experimental data is performed. Comparative analysis is developed not only for compositions of saturated absorbent and dry gas in output streams, but also for distribution of concentration of ammonia in gas and liquid phases on the height of pellicle absorber.

РАЗРАБОТКА ПРИЕМОВ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ПРОИЗВОДСТВА СОЛЕЙ

Никандров М.И., Никандров И.С

Нижегородский государственный технический университет им. Р.Е. Алексеева, Дзержинск, Россия
(606029, г. Дзержинск, ул. Гайдара, 49), e-mail: surovegina-1962@mail.ru

Выполнен анализ себестоимости 16 солей, выпускаемых в наибольших объемах. Показано, что 50-60% их себестоимости составляют затраты на сырье и вспомогательные материалы. На энергетические затраты

приходится 13-22% себестоимости. 8-11% себестоимости образуется амортизационными отчислениями. 5-6% себестоимости составляет доля заработной платы. Снижение сырьевой составляющей возможно только за счет замены части сырья неиспользуемыми отходами или отходящими газами других производств. Показана целесообразность перехода к политеплической кристаллизации и организации рецикла маточных растворов на стадии растворения сырья или нейтрализации. Это создает возможность снижения энергетических расходов в 2-3 раза по сравнению с существующими технологиями. Анализом процессов на диаграмме состава систем показана возможность получения солей в виде кристаллогидратов с меньшей долей гидратной воды. Дана принципиальная схема получения солей с использованием предложенных для совершенствования технологий технических решений.

WORKING OUT METHODS IMPROVEMENT OF PRODUCTION SALTS

Nikandrov M.I., Nikandrov I.S.

Nizhny Novgorod State Technical university n.a. R.E. Alekseev, Dzerzhinsk, Russia
(606029, Dzerzhinsk, avenue of Gaidar, 49), e-mail: surovegina-1962@mail.ru

Result findings cost price 16 salts with maximum volume of output is giving. Analysis established the expenditure sources of raw materials accounts for 50-60% of the cost price, 13-15% make up expenditure energy loss, 8-11% make up equipment amortization and 5-7% fall to the share wages. Cutting of expenditure raw materials it is possible only the replacement of raw materials by waste materials or else harmless gas. It is illustrated necessity polythermal crystallization and provide circulation of mother liquor on neutralisations or solutions raw materials. Because the energy costs was decreased in 2-3. It is illustrated on composition diagram necessity production salts in condition with little water crystal. It is giving scheme in principle perfect production salts. It is giving technical improvement technology salt. Circulating number tonal mother liquor on carbon dissolve and acid neutralization makes up 0,8-1,1. Productivity in neutralization stage increase 1,3-1,5 time, in crystallization stage increase 1,5-2 time. Productivity technology salts increase in 1,6 time.

ПРОБЛЕМЫ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ АЛЮМИНИЕВОГО И КРЕМНИЕВОГО ПРОИЗВОДСТВ

Немчинова Н.В., Минеева Т.С., Никаноров А.В.

ИГОУ ВПО «Национальный исследовательский Иркутский государственный технический университет»,
Иркутск, Россия (664074, г. Иркутск, ул. Лермонтова, 83), e-mail: nikanoroff@list.ru

В статье приведены данные по влиянию на экологическую обстановку в бассейне реки Ангары и оз. Байкал предприятий алюминиевой и кремниевой промышленности Иркутско-Братского промышленного узла. Разработаны основные принципы экологической стратегии в области охраны окружающей среды. Целью такой стратегии должна стать разработка планов поэтапного улучшения экологической ситуации на предприятиях до уровня, соответствующего законодательству РФ в области охраны окружающей среды и международным требованиям для аналогичных производств. Рассмотрена возможность использования на ОАО «БрАЗ» и ОАО «ИрКАЗ» современного высокотехнологичного флотационного оборудования, которое позволяет не только значительно сократить выбросы на шламовые поля крайне опасных отходов фтора, натрия, алюминия, но и начать переработку шламовых полей. Представлены результаты промышленной эксплуатации схемы колонной флотации угольной пены на ОАО «БрАЗ». Сформулированы основные мероприятия по улучшению экологической ситуации на кремниевом производстве.

PROBLEMS OF THE ECOLOGICAL SECURITY OF ALUMINIUM AND SILICON MANUFACTURES

Nemchinova N.V., Mineeva T.S., Nikanorov A.V.

National Research Irkutsk State Technical University, Irkutsk, Russia (664074, Irkutsk, street Lermontov, 83),
e-mail: nikanoroff@list.ru

In article data on influence on an ecological situation are provided in a river basin of Angara and the Lake Baikal of the enterprises of an aluminum and silicon promynlennost of the Irkutsk and Brotherly industrial hub. The basic principles of ecological strategy in the field of environmental protection are developed. Development of plans of stage-by-stage improvement of an ecological situation at the enterprises to the level corresponding to the legislation of the Russian Federation in the field of environmental protection and the international requirements for similar productions has to become the purpose of such strategy. Possibility of use on JSC BRAZ and JSC IRKAZ of the modern hi-tech floatation equipment which allows not only to reduce considerably emissions by slurry fields of the extremely dangerous wastes of fluorine, sodium, aluminum is considered, but also to begin processing of slurry fields. Results of commercial operation of the scheme of columned floatation of coal foam on JSC BRAZ are presented. The main actions for improvement of an ecological situation on silicon production are formulated.