мые куски породы. При моделировании процессов последовательного разрушения кусковых геоматериалов в лабораторной центробежной ступенчатой мельнице последовательного многоактного динамического воздействия получена уточненная формула расчета скорости столкновения разрушаемых частиц с противоположно вращающимися рабочими органами. Практическая значимость результатов состоит в возможности вычисления скоростей движения разрушаемых частиц в рабочей камере ступенчатой мельницы при разных параметрах рабочих органов, что важно для разработки методики, позволяющей определять рациональные параметры центробежных мельниц многократного ударного действия.

MODELLING OF PARTICLE DESTRUCTION GEOMATERIALS CENTRIFUGAL MILLS

Vinokurov V.R.

Laboratory Enrichment IGDS SB RAS behalf N.V. Cherskogo, The Republic of Sakha (Yakutia),
Yakutsk Lenin Avenue 43, E-mail: vaviro@mail.ru

Studies of this work relate to processes of grinding minerals. By the efficiency of destruction and possible disclosing useful components, is most effective, the destruction of rock impact. Lack of efficiency of the existing drum kits is that they are based on one- and two-act mechanism of dynamic effects on breakable pieces of rock. When modeling processes consistent failure of geomaterials lump in the laboratory centrifugal mill speed serial mnogoaktnogo dynamic effects sharpen the formula for calculating the speed of collision of particles with destructible counter-rotating working bodies. The practical significance of the results is the ability to calculate speeds degradable particles in the chamber of the mill speed for different parameters of working bodies, which is important for the development of methodology to determine the rational parameters of centrifugal mills multiple percussion.

АНАЛИЗ ПРОЕКТНОЙ АВАРИИ С БЛОКИРОВКОЙ ОТДЕЛЬНОЙ ТВС РЕАКТОРА НА БЫСТРЫХ НЕЙТРОНАХ С НАТРИЕВЫМ ТЕПЛОНОСИТЕЛЕМ

Власичев Г.Н.

Нижегородский Государственный Технический Университет им.Р.Е.Алексеева, Нижний Новгород,
e-mail: vlas@mts-nn.ru

Выполнен анализ проектной аварии с блокировкой проходного сечения отдельной тепловыделяющей сборки быстрого реактора с натриевым теплоносителем. Получены времена плавления оболочки и топливного сердечника твэла с учетом выпаривания натрия, перемещения расплавленной оболочки, затвердевания ее материала на более холодных участках твэла и повторного плавления образующихся твердых корок. Получены времена плавления стенок чехлов ТВС в зависимости от различных параметров. Получена глубина проплавления конструкций под активной зоной тепловыделяющей массой из расплава топлива с остаточным уровнем тепловыделения при разной теплоотдаче к окружающим ТВС. Анализ показал, что проектный предел при данной аварии выполняется. Срабатывание аварийной защиты по сигналу системы контроля герметичности оболочек твэлов ограничит аварию пределами одной аварийной ТВС – проектным пределом повреждения твэлов.

ANALYSIS OF THE DESIGN-BASIS ACCIDENT WITH BLOCKAGE OF LIQUID METAL FAST REACTOR INDIVIDUAL FUEL ASSEMBLY

Vlasichev G.N.

Nizhny Novgorod State Technical University im.R.E.Alekseeva, Nizhny Novgorod, e-mail: vlas@mts-nn.ru

Analysis of the design-basis accident with blockage of Liquid Metal Fast Reactor individual assembly is executed. The melting times of pin cladding and fuel are received in view of evaporation of sodium, molten cladding relocation, freezing of its material on more cold pin sites and repeat frozen crust melting. The melting times of the wrapper tubes are received depending on various parameters. The depth of melting front for structures under the core of fuel melt heat-generating mass with a residual heat generation level is received for different factors of heat transfer to adjacent Fas. Analysis showed that design limit under this accident is executed. The emergency protection actuation by fuel failure detection system signal will limited the accident within one damaged FA – by design pins failure limit.

УПРАВЛЕНИЕ СВЕТОФОРНЫМ ОБЪЕКТОМ В УСЛОВИЯХ НАСЫЩЕННОГО ДВИЖЕНИЯ

Власов А.А., Орлов Н.А., Перекусихина И.А.

ФГБОУ ВПО «Пензенский государственный университет архитектуры и строительства»
(440028, г. Пенза, ул. Германа Титова, 28), e-mail:obd@pguas.ru

Статья посвящена разработке методики управления светофорным объектом в условиях насыщенного движения. Предложено использование управления с прогнозирующей моделью применительно к задаче управления светофорным объектом. Приведена формулировка задачи оптимизации длительности фаз регулирования, предусматривающая минимизацию задержки автомобилей при ограничениях на длину очередей на подходах к регулируемому перекрестку. Оценка эффек-

тивности предложенного управления проводилась при помощи микроскопической имитационной модели регулируемого пересечения в программе SUMO. Управление процессом моделирования и работой виртуального дорожного контроллера производилось программой написанной на языке программирования Python, для взаимодействия с программой моделью использовался модуль TraCI. В исследовании в качестве базового метода использовалась традиционная методика расчета длительности цикла регулирования. Результаты моделирования показали преимущество предложенного метода.

TRAFFIC LIGHT CONTROL IN THE CONDITIONS OF THE SATURATED MOVEMENT

Vlasov A.A., Orlov N.A., Perekusikhina I.A.

Penza State University of the Architecture and Building (440028, Penza, street Hermann Titov, 28),
e-mail:obd@pguas.ru

The paper is devoted development of an adjustable intersection control technique in the conditions of the saturated movement. Usage of a control with predicting model as applied to the problem of adjustable intersection control is offered. The statement of an optimization problem of phase's duration control, providing of delays minimization at queues length limitations on approaches to adjustable intersections is reduced. The estimation of the offered control effectiveness was led by means of the microscopic simulation model of adjustable intersection in program SUMO. The control of modeling process and of the virtual traffic light controller operation was made by the program developed on programming language Python. For interaction with the program modeling unit TraCI used. In gives research as a base method the traditional design procedure of cycle duration used. Results of modeling have shown advantage of the offered method.

ПРИМЕНЕНИЕ ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЫ С ЦЕЛЬЮ УВЕЛИЧЕНИЯ СРОКОВ ЭКСПЛУАТАЦИИ ПОДЗЕМНОГО ГОРНОГО ОБОРУДОВАНИЯ НА РУДНИКАХ АК «АЛРОСА»

Власов С.Г.

ФГАОУ ВПО «Северо-Восточный федеральный университет им. М.К. Аммосова»,
Якутск, Республика Саха (Якутия), Россия (677000, г. Якутск, ул. Белинского, д. 58), e-mail: vlasovsg@alrosa.ru

Исследован состав пластовых вод в районе разработки алмазных месторождений при промышленном освоении основных кимберлитовых трубок в Мирнинском районе (трубки «Интернациональная», «Мир»). Газовыделение из указанных рассолов является важным фактором в сокращении фактического и нормативного срока эксплуатации горного оборудования. Определено, что для увеличения срока службы подземного горного оборудования необходимо провести исследования состава рассолов и растворенных в них газов, сделать оценку закономерности их влияния на конструктивные узлы и агрегаты подземного горного оборудования. Также необходимо произвести ранжирование природных факторов по степени их негативного воздействия на срок эксплуатации подземных горных машин; провести исследования воздействия газов и рассолов на работоспособность элементов (узлов) основных агрегатов и предусмотреть использование защитных мер от коррозионных процессов.

APPLICATION OF ELECTROCHEMICAL PROTECTION IN ORDER TO PROLONG THE OPERATION OF UNDERGROUND MINING EQUIPMENT FOR DC «ALROSA» MINES

Vlasov S.G.

FGAOU VPO «North-Eastern Federal University», Yakutsk, Republic Saha (Yakutia), Russia
(677000, Yakutsk, street Belinskogo, 58), e-mail: vlasovsg@alrosa.ru

It was investigated the composition of stratal water in the area of diamond deposits exploitation in the industrial development of the major kimberlite pipes in the Mirny district (pipes "International", "Mir"). Gassing of the investigated brines is an important factor of reducing the actual and normative periods of mining equipment exploitation. It was determined should be studied the composition of brines and dissolved gases for extending the normative periods of underground mining equipment exploitation. Necessary to make an assessment of their impact on patterns of constructive units and aggregates of mining equipment. It is also necessary to make a ranking of natural factors depending on the negative impacts degree on operation of underground mining equipment. It is also necessary to carry out investigations on the impacts of gases and brines on the operation of elements of the main units and incorporate the protective measures using against corrosion processes.

РАСЧЕТ РЕЖИМОВ РАБОТЫ СВЕТОФОРНОГО ОБЪЕКТА В УСЛОВИЯХ НАСЫЩЕННОГО ДВИЖЕНИЯ

Власов А.А.[1], Орлов Н.А.[1], Портов Д.В.[1], Скрипкин П.Б.[2]

1 ФГБОУ ВПО «Пензенский государственный университет архитектуры и строительства»
(440028, г. Пенза, ул. Германа Титова, 28), e-mail: obd@pguas.ru
2 ФГБОУ ВПО «Рязанский государственный агротехнологический университет»
(390044, г. Рязань, ул. Костычева, д. 1), e-mail: p_skripkin@mail.ru

Статья посвящена разработке методики расчета длительности фаз изолированного светофорного объекта в условиях насыщенного движения. Показано, что в условиях насыщенного движения традиционные методы расчета не применимы.