

ИССЛЕДОВАНИЕ ВОЗМОЖНОСТИ СОВМЕСТНОЙ УТИЛИЗАЦИИ ТЕХНОГЕННЫХ МИНЕРАЛЬНЫХ И ПОЛИМЕРНЫХ ОТХОДОВ

Ершова О.В., Коляда Л.Г., Чупрова Л.В.

ФГБОУ ВПО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»,
Магнитогорск, Россия (455000, Магнитогорск, пр. Ленина, 38), e-mail: lvch67@mail.ru

В статье решается экологическая проблема утилизации техногенных минеральных и полимерных отходов. Рассмотрена возможность совместной переработки отходов производства предприятий металлургической и энергетической отраслей (доменный шлак, золошлак и зола уноса) и вторичного полимерного сырья на основе поливинилхлорида (ПВХ). Основным источником отходов ПВХ являются демонтированные дверные и оконные профили. Рентгеноспектральным методом и методом дифференциальной сканирующей калориметрии и термогравиметрического анализа изучены составы техногенных минеральных и полимерных отходов. Подобраны оптимальный состав композита минеральный наполнитель-вспениватель-полимер, условия (температура, давление, время) получения образцов композиционного материала. Изучены физико-механические характеристики полученных образцов. Предложенный композит может быть использован в строительной, рекламной, упаковочной отраслях.

TECHNOLOGY OF SIMULTANEOUS RECLAMATION OF INDUSTRIAL MINERAL AND POLYMER WASTES

Ershova O.V., Kolyada L.G., Chuprova L.V.

Nosov Magnitogorsk state technical university, Magnitogorsk, Russia (38, Lenin Avenue, Magnitogorsk, 455000),
e-mail: lvch67@mail.ru

The environmental problem of industrial mineral and polymer wastes is solved. The article is concerned with the feasibility of joint reclamation of industrial wastes of metallurgical and power generating enterprises (blast furnace slag, ash and fly ash) and polymer secondary raw materials based on polyvinylchloride (PVC). The main source of PVC wastes are dismantled door and window PVC sections. X-ray spectral analysis, differential scanning calorimetry and thermo-gravimetric analysis were used to study the composition of industrial mineral and polymer wastes. The research group selected the best composite composition mineral filler-foaming agent-polymer, and conditions (temperature, pressure, time) of composite material sample production. Mechanical-and-physical characteristics of the obtained samples were studied. The obtained composite can be used in construction, advertising and packaging industries.

ЧИСЛЕННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ОСАДОК ПЛИТНЫХ ФУНДАМЕНТОВ НА ГРУНТОВОМ И АРМИРОВАННОМ СВАЯМИ ОСНОВАНИЯХ

Есипов А.В., Демин В.А., Ефимов А.А.

ФГБОУ ВПО «Тюменский государственный архитектурно-строительный университет», Тюмень, Россия
(625001, Тюмень, ул. Луначарского, 2) e-mail: sibstroy.2012@yandex.ru

Актуальная задача строительства эффективных фундаментов неразрывно связана с увеличением удельных нагрузок на грунтовое основание, что приводит к необходимости его усиления при помощи свай. В статье представлены численные исследования осадок плитных фундаментов на естественном и свайном основаниях. Армированное сваями основание выполнялось в трех вариантах с разным количеством и месторасположением свай. Расчеты выполнялись по моделям линейно-деформируемого твердого тела и по модели Мора-Кулона в специализированной геотехнической программе Plaxis 3D Foundation. В результате проведенной работы были получены графики осадок фундаментов, построенные в пределах контактных давлений, соответствующих расчетному сопротивлению грунта. Авторами статьи сделаны выводы о необходимости выполнения расчетов одновременно по двум моделям грунтового основания и выбран наиболее эффективный способ усиления грунтового основания сваями.

CALCULATION RESEARCH DISPLACEMENT PLATE FOUNDATION ON GROUND AND REINFORCED PILES BASIS

Esipov A.V., Demin V.A., Efimov A.A.

Tyumen State University of Architecture and Civil Engineering, Tyumen, Russia
(625001, Tyumen, st. Lunacharskogo, 2) e-mail: sibstroy.2012@yandex.ru

Actual problem construction effective foundations inseparably linked to the increase in the specific loads on the foundation soil, which leads to the need to strengthen it with the help of piles. The paper presents numerical researches precipitate slab foundation in natural and pile basis. Reinforced piles base is available in three versions with different number and location of piles. Calculations were made on models linearly deformable solids and the Mohr-Coulomb model in specialized geotechnical program Plaxis 3D Foundation. As a result of this work were received graphs displacement within the contact pressure, corresponding calculated resistance of the soil. The authors conclusions are made about the need perform calculations concurrently by two models subgrade and choose the most effective way to strengthen the soil foundation piles.

МАТЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ ОЦЕНКИ СРОЧНОСТИ ТУШЕНИЯ ТЕХНОГЕННЫХ ПОЖАРОВ В ЛЕЧЕБНО-ПРОФИЛАКТИЧЕСКИХ УЧРЕЖДЕНИЯХ**Ефремова О.В., Ефремов И.С.**

ФГБОУ ВПО «Юго-Западный государственный университет»,
(305040, Курск, Россия, ул. 50 лет Октября, 94), e-mail: Twin22_olya@mail.ru

При достаточно точном знании множества параметров, от которых зависит развитие и распространение пожара, практически любая из классических моделей может удовлетворительно описывать и прогнозировать пожар. В реальных условиях многие из параметров известны не точно или вовсе не известны. Для разрешения подобных проблем наиболее хорошо подходит аппарат теории нечетких множеств, на основе которого разработана математическая модель срочности тушения техногенных пожаров в лечебно-профилактических учреждениях, при этом учитывались лингвистические переменные, влияющие на принятие решения. Построена функция принадлежности нечеткой переменной в системе нечеткого моделирования fuzzyTECH 5.54. Приведены графики функций принадлежности нечетких переменных, общая схема нечеткого логического вывода с описанием модели. Для проверки адекватности полученной системы проведена расчетно-экспериментальная оценка. Полученные результаты свидетельствуют о перспективности применения математического аппарата теории нечетких множеств к моделированию динамики техногенных пожаров.

MATHEMATICAL MODEL OF THE ASSESSMENT OF URGENCY OF SUPPRESSION OF TECHNOGENIC FIRES IN TREATMENT-AND-PROPHYLACTIC ESTABLISHMENTS**Efremova O.V., Efremov I.S.**

Southwest State University, Kursk, Russia (305040, Kursk, street 50 let Oktyabrya, 94)
e-mail: Twin22_olya@mail.ru

At rather exact knowledge of a set of parameters on which development and fire distribution depends, practically any of classical models can well describe and predict a fire. In actual practice many of parameters are known not precisely, or aren't so known. The device of the theory of indistinct sets on the basis of which the mathematical model of urgency of suppression of technogenic fires in treatment-and-prophylactic establishments is developed most well is suitable for permission of similar problems, the linguistic variables influencing decision-making were thus considered. Function of accessory of an indistinct variable in system of indistinct modeling of fuzzyTECH 5.54 is constructed. Function graphs of accessory of indistinct variables, the general scheme of an indistinct logical conclusion with the model description are given. For check of adequacy of the received system the settlement and experimental assessment is carried out. The received results testify to prospects of use of mathematical apparatus of the theory of indistinct sets to modeling of dynamics of technogenic fires.

ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДА ФАСЕТНОЙ КЛАССИФИКАЦИИ ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ КАТАЛОГА МЕТАДАННЫХ В СОСТАВЕ ГЕОИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ ОРГАНОВ ИСПОЛНИТЕЛЬНОЙ ВЛАСТИ РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН**Ефремова О.А., Кравченко Р.А.**

ФГБОУ ВПО «Уфимский государственный авиационный технический университет», Уфа, Россия
(450000, Уфа, ул. Карла Маркса, 12), e-mail: efremova-oa@yandex.ru, rom.kr@mail.ru

В статье проведен анализ использования различных подходов к организации каталога метаданных в составе Геоинформационной системы органов исполнительной власти Республики Башкортостан. Предложена структура каталога метаданных на базе фасетного метода классификации. В качестве примера рассмотрена задача поиска метаданных в составе каталога метаданных Геоинформационной системы органов исполнительной власти Республики Башкортостан с использованием метода фасетной классификации. Работу дерева каталога метаданных предлагается реализовать, используя принципы навигации в форме фасетного запроса объектов. На основе предложенного подхода разработана блок-схема и осуществлена программная реализация алгоритма поиска пространственных данных в составе каталога метаданных с использованием фасетной формулы.

APPLICATION OF FACETED CLASSIFICATION FOR ORGANIZING METADATA CATALOG AS A PART OF THE GEOGRAPHIC INFORMATION SYSTEM OF THE EXECUTIVE AGENCIES OF THE REPUBLIC OF BASHKORTOSTAN**Efremova O.A., Kravchenko R.A.**

Ufa State Aviation Technical University, K. Marx Street 12, Ufa, The Republic of Bashkortostan,
Russian Federation, 450000, e-mail: efremova-oa@yandex.ru, rom.kr@mail.ru

The article analyzes the use of different approaches to construction metadata catalog as part of the Geographic information System of the executive agencies of the Republic of Bashkortostan. The structure of the metadata catalog based on faceted classification method. As an example, consider the problem of searching for metadata as part of the directory using faceted classification and developed a flowchart search using faceted formula. Directory metadata is proposed to implement using the principles of navigation in the form of facet query objects. On based this approach was developed by a block diagram and software implementation of a search algorithm for spatial data as part of the metadata catalog using faceted formula.