

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 СВЯЯМИ 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.