

Рефераты

УДК 72.03(72.04)

Художественный металл русского барокко в архитектуре Санкт-Петербурга / Е. Р. Возняк, Е. В. Жолובה // Вестник гражданских инженеров. — 2013. — № 1 (36). — С. 5–11.

E-mail: vozniak@mail.telix.ru, vestnikspb@mail.ru

Ключевые слова: художественный металл, русское барокко, металлические архитектурные формы.

Рассмотрено использование художественного металла в оформлении фасадов зданий в архитектуре Санкт-Петербурга второй половины XVIII века. Приведены этапы формирования стилей и примеры оформления элементов.

Ил. 10. Библиогр.: 3 назв.

Application of metal and wrought iron in the Russian baroque architecture of Saint-Petersburg / E. R. Voznyak, E. V. Zholobova // Bulletin of Civil Engineers. — 2013. — № 1 (36). — P. 5–11.

Key words: metal and wrought iron, Russian baroque architecture, metal and wrought iron architectural forms.

The paper is devoted to consideration of metal and wrought iron application at designing the facades of buildings in the architecture of Saint-Petersburg of the second half of the XVIII century. The stages of styles' formation are specified and examples of elements' decoration are provided.

УДК 72.03

Поиски новых приемов в храмостроении. Три примера / Ю. Н. Лобанов // Вестник гражданских инженеров. — 2013. — № 1 (36). — С. 12–16.

E-mail: Zod-37@yandex.ru

Ключевые слова: храм, часовня, типология, градостроительство, архитектура, церковный канон.

Приведен анализ авторских проектов храмостроения в Ленинградской области. Обращено внимание на поиски детали как важнейшего элемента в строгом регламенте церковных канонов.

Ил. 6. Библиогр.: 7 назв.

The search for new techniques in temple building. Three examples / Yu. N. Lobanov // Bulletin of Civil Engineers. — 2013. — № 1 (36). — P. 12–16.

Key words: temple, chapel, typology, urban planning, architecture, ecclesial canon.

The article deals with the analysis of the authors' projects of temple building in the Leningrad region. Particular attention is paid to the search for details as the

most important elements in the strict regulations of the ecclesial canons.

УДК 711.165:711.554:711.4.03 (470/23-25)

Рефункционализация исторических промышленных территорий на примере Санкт-Петербурга / А. Н. Старьгин // Вестник гражданских инженеров. — 2013. — № 1 (36). — С. 17–23.

E-mail: antonfeuer@ya.ru

Ключевые слова: композиционная система, архитектурная целостность, реконструкция, исторические промышленные территории, редевелопмент.

Рассматриваются способы интеграции исторических промышленных территорий в современную городскую среду и адаптации их к современным потребностям города, рефункционализация существующих памятников индустриального наследия и реконструкция планировочной структуры. Исследуются наиболее устойчивые планировочные характеристики исторически сложившейся среды.

Табл. 2. Ил. 1. Библиогр.: 8 назв.

Refunctionalization of historical and industrial areas on the example of Saint-Petersburg / A. N. Starygin // Bulletin of Civil Engineers. — 2013. — № 1 (36). — P. 17–23.

Key words: composition system, architectural integrity, reconstruction, historical industrial areas, redevelopment.

The paper presents some ways of integrating historical industrial territories in the modern urban environment and adapting them to the needs of the modern city. Refunctionalization of existing monuments of industrial heritage is considered, and prospects of planning structure reconstruction are analyzed. The most durable planning characteristics of historically established urban environment are researched.

УДК 624.271:625.745.12

Учет влияния конструктивно-технологических факторов на долговечность эксплуатируемых сталежелезобетонных пролетных строений мостов / А. О. Бегоулева // Вестник гражданских инженеров. — 2013. — № 1 (36). — С. 24–28.

E-mail: anna.begouleva@gmail.com

Ключевые слова: сталежелезобетонные пролетные строения, плита проезжей части, фибробетон, долговечность.

Рассматривается учет на стадиях проектирования и строительства различных конструктивно-технологических факторов, влияющих на долговечность

сталежелезобетонных пролетных строений мостов, в частности плит проезжей части. Обязательное использование фибрового армирования в плитах проезжей части мостовых сооружений позволяет резко увеличить срок службы конструкций.

Табл. 1. Ил. 2. Библиогр.: 7 назв.

The influence of constructive-technological factors on the longevity of the exploited composite steel-ferroconcrete bridge spans / A. O. Begouleva // *Bulletin of Civil Engineers*. — 2013. — № 1 (36). — P. 24–28.

Key words: steel-ferroconcrete flying structures of bridges, carriageway plate, fiber concrete, longevity.

The paper presents a survey of structural and technological factors affecting the longevity of steel-ferroconcrete flying structures of bridges, in particular, carriageway plates, during the stage of preparing the project and construction. It is shown, that the mandatory use of fiber reinforcement in carriageway plates of bridges can dramatically extend the life of structures.

УДК 533.6.013.42

Свободные колебания наземных газопроводов, обжатых продольной силой, с учетом упругого основания грунта / В. Г. Соколов, И. О. Разов // *Вестник гражданских инженеров*. — 2013. — № 1 (36). — С. 29–31.

E-mail: grizlik2006@mail.ru

Ключевые слова: газопровод, свободные колебания, продольная сила, упругое основание.

Решается задача о свободных изгибных колебаниях тонкостенного наземного газопровода, обжатого продольной силой. Полученное аналитическое выражение позволяет оценить влияние внутреннего рабочего давления, продольной сжимающей силы на частоты свободных колебаний с учетом упругого основания грунта.

Библиогр.: 3 назв.

Free vibrations of land gas pipelines compressed by longitudinal force taking into account the elastic base of soil / V. G. Sokolov, I. O. Razov // *Bulletin of Civil Engineers*. — 2013. — № 1 (36). — P. 29–31.

Key words: gas pipeline, free vibrations, longitudinal force, elastic base.

The paper presents a problem about free flexural vibrations of the thin-walled land gas pipeline compressed by longitudinal force. The received analytical expression allows estimating the influence of internal working pressure, longitudinal squeezing force on frequencies on free oscillations taking into account the elastic soil base.

УДК 666.86

Математическая модель теплопроводности и промерзания ограждающих конструкций в окрест-

ности закладных деталей / С. В. Федосов, А. А. Сахаров, Н. Н. Елин, В. Е. Мизонов // *Вестник гражданских инженеров*. — 2013. — № 1 (36). — С. 32–36.

E-mail: rector@igas.ru, oz.ggp@mail.ru, yelinnn@mail.ru, mizonov46@mail.ru

Ключевые слова: ограждающая конструкция, закладная деталь, тепловое состояние, фазовый переход, матрица формы, матрица теплопроводности, распределение температуры, зона промерзания.

Предложена ячеечная математическая модель двухмерного теплового состояния ограждающей конструкции здания около закладной детали. Модель основана на рекуррентном матричном равенстве, описывающем эволюцию теплового состояния с учетом фазовых переходов в материале стенки. Основным оператором модели является матрица теплопроводности для сложной двумерной области с изменяющимися теплофизическими свойствами сред на границах зон, которые описаны матрицей формы, учитывающей конфигурацию закладной детали. Приведен пример расчета температурного поля и зоны промерзания для различных заглублений закладной детали в стенку.

Ил. 3. Библиогр.: 4 назв.

Mathematical model of heat conduction and freeze-up of building envelopes in the neighborhood of embedded items / S. V. Fedosov, A. A. Sakharov, N. N. Yelin, V. E. Mizonov // *Bulletin of Civil Engineers*. — 2013. — № 1 (36). — P. 32–36.

Key words: building envelope, embedded item, heat state, phase transformation, matrix of shape, matrix of heat conduction, temperature distribution, freeze-up zone.

A cell mathematical model of two-dimensional heat state of a building envelope near an embedded item is proposed. The model is based on the recurrent matrix equality that describes the heat state evolution taking into account the phase transformation in the wall material. The main operator of the model is the matrix of heat conduction for a complex two-dimensional domain in which the physical properties have jump variation at the borders of zones that are presented by the shape matrix and take into account the embedded item configuration. An example of calculation of the temperature field and freeze-up zone configuration at different positions of the embedded item in the wall is presented.

УДК 539.3:624.044.2:624.073

К вопросу о расчете трапециевидных пластинок из условия жесткости / А. А. Черняев // *Вестник гражданских инженеров*. — 2013. — № 1 (36). — С. 37–42.

E-mail: chernyev87@yandex.ru

Ключевые слова: жесткостной расчет, трапецие-

видные пластинки, отношение конформных радиусов, метод интерполяции по коэффициенту формы.

Рассматривается задача оценки жесткости (определения максимального прогиба) при поперечном изгибе упругих трапециевидных пластинок от действия равномерно распределенной по всей площади нагрузки. Для решения предлагается использовать методику интерполяции по коэффициенту формы, а в качестве геометрического аргумента взамен коэффициента формы — отношение внутреннего к внешнему конформных радиусов, подсчитанных для областей, ограниченных контуром пластинок. Указанная замена позволила повысить точность получаемых решений в два раза. Предложенная методика реализована в программе для ЭВМ.

Ил. 5. Библиогр.: 7 назв.

To the issue of trapezoid plates calculation from the condition of rigidity / A. A. Chernyaev // Bulletin of Civil Engineers. — 2013. — № 1 (36). — P. 37–42.

Key words: calculation on rigidity, trapezoid plates, relation of conformal radiuses, method of interpolation on form factor.

The paper presents the problem of rigidity assessment (determination of the maximal deflection) at a cross bend of elastic trapezoid plates from the action of loading evenly distributed on all the load area. For solving the problem, it is offered to use a technique of interpolation method on form factor, and as geometrical argument instead of form factor — the relation internal to external the conformal radiuses counted for areas of plates limited to a contour. The specified replacement allowed to increase the accuracy of received solution twice. The offered technique is realized in the computer program.

УДК 539.3

Бифуркационная постановка задачи об устойчивости рамы / Л. М. Каган-Розенцвейг // Вестник гражданских инженеров. — 2013. — № 1 (36). — С. 43–48.

E-mail: Kagan_R@mail.ru

Ключевые слова: устойчивость рам, произвольная нагрузка, бифуркация равновесия.

При расчете рам различают потерю устойчивости первого и второго рода. В первом случае решают задачу о бифуркации равновесия, рассматривают рамы, у которых нагрузка вызывает в стержнях растяжение-сжатие. Когда имеется изгиб, говорят о неустойчивости второго рода, которую фиксируют путем деформационного расчета. Складывается неверное представление о том, что во втором случае трудоемкий деформационный расчет обязателен. Задача об устойчивости произвольно нагруженной рамы ставится как задача о бифуркации равновесия,

предлагается новый метод решения. Приводятся примеры расчета.

Ил. 8. Библиогр.: 7 назв.

Bifurcational setting of the frame stability problem / L. M. Kagan-Rosenzweig // Bulletin of Civil Engineers. — 2013. — № 1 (36). — P. 43–48.

Key words: frame stability, arbitrary load, equilibrium bifurcation.

In the frame analysis, one distinguishes the first and the second kind of stability loss. In the first case, the problem of equilibrium bifurcation is solved, and only the frames whose elements are compressed or stretched due to loading are considered. When there are beam-columns instability is called the instability of the second kind and is stated by means of second-order analysis. It appears to be a false impression that the time consuming second-order analysis is essential in this case. In the paper, the stability problem for arbitrarily loaded frame is formulated as a problem of equilibrium bifurcation. A new method for this problem's solving is proposed. Examples for stability calculation are presented.

УДК 622.692.4

Трансформация волн, распространяющихся по струне и балке, как следствие неоднородности упругого основания / В. В. Лалин, Г. В. Денисов // Вестник гражданских инженеров. — 2013. — № 1 (36). — С. 49–54.

E-mail: smitu@cef.spbstu.ru

Ключевые слова: струна, балка, упругое основание, трансформация волн, формулы Френеля.

Рассматривается поведение бегущих волн по струне и балке, расположенным на неоднородном в осевом направлении упругом основании. Показано, что вследствие неоднородности падающая волна трансформируется в проходящую и отраженную волну, которая либо усиливает, либо уменьшает исходное воздействие. Для оценки указанного эффекта получены аналитические зависимости.

Ил. 4. Библиогр.: 9 назв.

Transformation of waves spreading along the string and the beam as a result of the elastic foundation heterogeneity / V. V. Lalin, G. V. Denisov // Bulletin of Civil Engineers. — 2013. — № 1 (36). — P. 49–54.

Key words: string, beam, elastic foundation, transformation of waves, the Fresnel formulas.

The paper considers behavior of the travelling wave on the string and the beam, located on a heterogeneous elastic foundation in the axial direction. It is shown that due to heterogeneity, incident wave is transformed into a passing wave and a reflected wave that either enhances or reduces the initial impact. Analytical expressions have been received for assessment of the effect.

УДК 539.4

Упрощенный способ определения критической силы ударно-нагруженного упругопластического стержня / М. М. Манченко // Вестник гражданских инженеров. — 2013. — № 1 (36). — С. 54–58.

E-mail: salsa87@bk.ru

Ключевые слова: динамическое нагружение, устойчивость, критическая сила.

Продолжение публикации [1], описывающей способ нахождения критической силы интенсивно нагруженного стержня. Предлагается упрощенная методика, позволяющая точно исследовать вопрос устойчивости стержня, испытывающего воздействие эксцентрично приложенной внешней нагружающей силы. Предел текучести материала σ_T рассматривается как некоторая функция времени t .

Ил. 1. Библиогр.: 8 назв.

Simplified method of determining the critical force of impact loaded elasto-plastic bar / M. M. Manchenko // Bulletin of Civil Engineers. — 2013. — № 1 (36). — P. 54–58.

Key words: dynamic load, stability, critical force.

The paper is a continuation of the publication [1], describing the method of determining the critical load value for an intensively loaded bar. A simplified approach is proposed allowing to exactly investigate the question of the bar stability, the bar being subjected to the influence of eccentricity applied outside force. Yield stress material σ_y is regarded as a time-dependent function.

УДК 624.074.43:624.046.3

Частоты и формы свободных колебаний однородных оболочек, составленных из плоских элементов / Х. Х. Нгуен // Вестник гражданских инженеров. — 2013. — № 1 (36). — С. 59–64.

E-mail: haihoanhau@gmail.com

Ключевые слова: оболочка, аналитическое решение, частота свободных колебаний, метод конечных элементов.

Рассмотрен анализ результатов формулы Л. Н. Кондратьевой. Правильность результатов подтверждена расчетами по методу конечных элементов. Сделаны выводы.

Ил. 4. Библиогр.: 2 назв.

Frequencies and forms of free oscillations of homogeneous shells composed of flat elements / H. H. Nguyen // Bulletin of Civil Engineers. — 2013. — № 1 (36). — P. 59–64.

Key words: shell, analytical solution, frequency of free oscillations, the final elements method.

The paper is devoted to the analysis of the results which are turning out on the formula of L. N. Kondrat'eva. Correctness of these results is confirmed with calculations

by the final elements method. Some conclusions are made.

УДК 624.15

Экспериментальные исследования взаимодействия мембранного фундамента с глинистым основанием / Л. Р. Епифанцева // Вестник гражданских инженеров. — 2013. — № 1 (36). — С. 65–68.

E-mail: epifanceva@tgasu.ru

Ключевые слова: мембранный фундамент, осадка, композиционный материал на основе фибры.

Предложен фундамент с применением высокопрочных композиционных материалов на основе фибры (КМФ) — мембранный фундамент для строительства на слабых грунтах. Приведено обоснование эффективности применения КМФ в составе ленточных фундаментов. В результате исследования параметров напряженно-деформируемого состояния грунтового основания установлена степень вовлечения мембраны в работу в зависимости от величины осадки ленточного фундамента. В ходе анализа изучены такие вопросы, как осадка ленточного и мембранного фундаментов, эксплуатационная надежность мембранного фундамента и его экономическая эффективность.

Ил. 4. Библиогр.: 3 назв.

Experimental study of interaction of membrane foundation with clay ground base / L. R. Epifantseva // Bulletin of Civil Engineers. — 2013. — № 1 (36). — P. 65–68.

Key words: membrane foundation, settlement, composite material based on FRP.

The paper proposes a foundation with application of composite materials based on high-strength fiber-reinforced polymers (FRP), the membrane foundation on soft ground. The effectiveness of FRP application in strip foundation designs is substantiated. As a result of studying the stress-strain condition of subsoil, there was established the degree of involvement of the membrane foundation into the work in dependence of the strip foundation settlement. In course of the analysis there were studied such issues as the settlement of the strip, plain and membrane foundations, reliability of the membrane foundation and its efficiency.

УДК 624.1

Сопоставительный анализ методов математического и физического моделирования геотехнических объектов / Д. А. Коршиков // Вестник гражданских инженеров. — 2013. — № 1 (36). — С. 69–73.

E-mail: danilamt202@yandex.ru

Ключевые слова: моделирование в геотехнике.

Опытным путем доказывается возможность проверки результатов физического моделирования, осно-

ванного на методе эквивалентных материалов, при помощи математического моделирования. Определяются поправочные коэффициенты для перехода от значений деформаций уменьшенных моделей к значениям деформаций моделей натуральных размеров.

Табл. 2. Ил. 5. Библиогр.: 3 назв.

Comparative analysis of mathematical and physical modeling of geotechnical objects / D. A. Korshikov // *Bulletin of Civil Engineers*. — 2013. — № 1 (36). — P. 69–73.

Key words: modeling in geotechnics.

The paper presents through experimental way the feasibility of checking the results of physical modeling based on the method of equivalent materials by means of mathematic modeling. Correlation coefficients are determined for passing on from decreased model deformations values to actual dimension model deformation values.

УДК 624.15

Экспериментальные исследования взаимодействия системы усиления ленточных фундаментов с предварительно напряженным грунтовым основанием / Ю. В. Наумкина // *Вестник гражданских инженеров*. — 2013. — № 1 (36). — С. 73–77.

E-mail: naujul@rambler.ru

Ключевые слова: плита переменной жесткости, предварительно напряженное грунтовое основание, контактные давления, осадка фундамента.

Представлены результаты полевого испытания крупномасштабной модели системы усиления ленточных фундаментов с переустройством в сплошную плиту переменной жесткости с предварительно напряженным грунтовым основанием. Выявлены закономерности взаимодействия исследуемого объекта с грунтовым основанием.

Ил. 6. Библиогр.: 4 назв.

Experimental studies of interaction of strengthening strip foundations system with prestressed ground base / Yu. V. Naumkina // *Bulletin of Civil Engineers*. — 2013. — № 1 (36). — P. 73–77.

Key words: plate of variable stiffness, prestressed ground base, contact pressure, foundation settlement.

The paper presents results of the field test of large-scale model of strengthening strip foundations by means of conversion to a solid slab of variable stiffness with prestressed ground base. Regularities of interaction of the investigated object with ground base are identified.

УДК 624.1

Сравнительный анализ применяемых методик оценки несущей способности буроналивных свай / П. О. Чернышов // *Вестник гражданских инженеров*. — 2013. — № 1 (36). — С. 77–82.

E-mail: pavel-ol-chernyshov@yandex.ru

Ключевые слова: несущая способность, буроналивные сваи.

Проведен анализ методик оценки несущей способности буроналивных свай по действующим нормативным документам и сравнение результатов аналитических расчетов несущей способности и статических испытаний. Приведены рекомендации по использованию рассмотренных расчетов.

Ил. 6. Библиогр.: 11 назв.

Comparative analysis of the applied techniques of evaluating the bearing capacity of bored injection pile / P. O. Chernyshov // *Bulletin of Civil Engineers*. — 2013. — № 1 (36). — P. 77–82.

Key words: bearing capacity, bored injection piles.

The paper presents an analysis of bored injected piles' bearing capacity assessment techniques under existing regulations and comparing the results of analytical calculations of the bearing capacity and static tests. Recommendations for the use of the carried out calculations are discussed.

УДК 624.154.51

Подбор геосинтетической оболочки для грунтовых свай и эффективность их применения в геологических условиях г. Перми / Р. И. Шенкман, А. В. Пономарев // *Вестник гражданских инженеров*. — 2013. — № 1 (36). — С. 82–89.

E-mail: rshen@list.ru, andreypab@mail.ru

Ключевые слова: грунтовые сваи, геосинтетическая оболочка, экспериментальные исследования.

Рассматривается проблема эффективности применения грунтовых свай в оболочке из геосинтетических материалов в геологических условиях г. Перми, возможности проектирования подобных конструкций в рамках существующей нормативной литературы. Представлены результаты экспериментальных исследований, связанных с определением критериев прочности геосинтетических материалов, а также указаны направления дальнейших научных исследований.

Ил. 7. Библиогр.: 14 назв.

Selection of geosynthetic casing for soil piles and their effectiveness in application in the geological conditions of Perm / R. I. Shenkman, A. V. Ponomaryov // *Bulletin of Civil Engineers*. — 2013. — № 1 (36). — P. 82–89.

Key words: soil piles, geotextile cover, experimental research.

The paper deals with issues related to the problem of applying soil piles in the geosynthetic casing in the geological conditions of Perm region, as well as the possibility of designing such structures within the existing normative literature. The results of experimental tests are presented in relation to the determination of the strength criteria for geosynthetic materials, a possible directions for future research are indicated.

УДК 624.05

Совершенствование технологии строительства быстровозводимых зданий с применением монтажа сэндвич-панелей вакуумными подъемниками / Г. М. Бадьин // Вестник гражданских инженеров. — 2013. — № 1 (36). — С. 90–93.

E-mail: gennady.badin@mail.ru

Ключевые слова: технологичность, быстровозводимые ограждающие конструкции, монтаж панелей вакуумными подъемниками.

Рассмотрены технологические преимущества устройства ограждающих конструкций вакуумными подъемниками и механическими захватами. Преимущества метода состоят в энергосбережении, легкости и скорости сборки и демонтажа конструкций, малой трудоемкости и круглогодичности выполнения строительно-монтажных работ. Даны сравнительные сведения по конструированию эффективных легких многослойных сэндвич-панелей наружных ограждений зданий для условий Санкт-Петербурга и приведены примеры монтажа быстровозводимых зданий с использованием современных вакуумных захватов, позволяющих выполнять работу производительно и без лишней потери времени на монтаж и демонтаж конструкций. Данный метод имеет значительные преимущества по сравнению с традиционными способами монтажа сэндвич-панелей с использованием башенного крана.

Табл. 1. Ил. 3. Библиогр.: 5 назв.

Improvement of construction technology for fast erected buildings with application of vacuum lifts at mounting sandwich panels / G. M. Bad'in // Bulletin of Civil Engineers. — 2013. — № 1 (36). — P. 90–93.

Key words: adaptability, fast erected enclosures, mounting panels with vacuum lifts.

Technological advantages of the arranging envelope designs with vacuum lifting and mechanical grippers are considered in the paper. Advantages of the method are in energy efficiency, ease and speed of assembly and dismantling of structures, low labor costs and year-round performance of construction works. Comparative data for the design of efficient light multilayer sandwich panels building enclosures for the conditions of St. Petersburg are submitted, and examples of installation of prefabricated

buildings with modern vacuum grippers, allowing to carry out the work efficiently and without unnecessary loss of time for installation and dismantling of structures are provided. This method has significant advantages over traditional methods of sandwich panels installation using a tower crane.

УДК 624.152.634

Результаты исследования параметров вибрационного погружения полимерного шпунта в грунт при водохозяйственном строительстве / В. В. Верстов, Е. Н. Филиппов // Вестник гражданских инженеров. — 2013. — № 1 (36). — С. 94–101.

E-mail: eugenfilippov@mail.ru

Ключевые слова: полимерный шпунт, технология.

Исследованы основы совершенствования технологии производства работ с перестановкой вибромеханизма вдоль заглубляемого в грунт податливого элемента. Рассмотрены области рационального использования полимерного шпунта, его преимущества по сравнению со шпунтом из дерева и стали. Проанализированы экспериментальные данные напряженно-деформируемого состояния полимерного шпунта в процессе вибрационного погружения. Исследована эффективность различных технологических приемов при погружении в грунт полимерного шпунта. Сформулированы выводы в отношении пригодности полимерного шпунта для динамического погружения в грунт при водохозяйственном строительстве и прокладке инженерных сетей.

Табл. 1. Ил. 6. Библиогр.: 7 назв.

Results of research of vibration immersion parameters of the polymeric sheet pile in soil at water management construction / V. V. Verstov, E. N. Filippov // Bulletin of Civil Engineers. — 2013. — № 1 (36). — P. 94–101.

Key words: polymeric sheet pile, technology.

Bases of improving the production technology of works with vibromechanism shifting along the element inserted into the soil are investigated. Areas of rational use of the polymeric sheet pile are considered, its advantages in comparison with the wooden and steel sheet pile are stated. Experimental data of an intense and deformable condition of the polymeric sheet pile in the course of vibration immersion are analyzed. Efficiency of various processing methods is investigated at immersion in soil of the polymeric sheet pile. Conclusions concerning suitability of the polymeric sheet pile for dynamic immersion in soil are formulated at water management construction and laying of engineering networks.

УДК 625.8

Синтетические минеральные сплавы как износостойкий материал верхнего слоя дорожного

покрытия / А. М. Игнатова, А. О. Артемов // Вестник гражданских инженеров. — 2013. — № 1 (36). — С. 102–110.

E-mail: ignatovaanna2007@rambler.ru, artemoff87@mail.ru

Ключевые слова: дорожное покрытие, синтетические минеральные сплавы, каменное литье, мощение, благоустройство.

Предлагается использовать в качестве верхнего (рабочего) слоя дорожного покрытия изделия из синтетических минеральных сплавов (симиалов), полученных по технологии каменного литья. В качестве аргументов приведены характеристики по долговечности и другие эксплуатационные свойства материалов. Дорожные изделия из симиалов рекомендованы для широкого применения в организации дорог и пешеходных переходов в малых городах, а также для организации отдельных участков дорог (остановки, переходы и т. д.).

Табл. 5. Ил. 2. Библиогр.: 22 назв.

Synthetic mineral alloys as a hardwearing material of the road pavement top layer / А. М. Ignatova, А. О. Artemov // Bulletin of Civil Engineers. — 2013. — № 1 (36). — P. 102–110.

Key words: paving, synthetic mineral alloys, stone casting, paving, landscaping.

The paper proposes to use synthetic mineral products alloys (siminals) obtained by stone casting technology as the top (working) layer of pavement. The arguments for such use are specifications for durability and other performance properties of materials. The road products from siminals are recommended for widespread use in the organization of roads and pedestrian crossings in small towns, as well as for separate sections of roads (stops, crossings, etc.).

УДК 625.855.3

Регулирование влажности минеральных компонентов для органоминеральных модификаторов асфальтобетонных смесей / Р. В. Тарасов, Л. В. Макарова, А. Б. Сатюков, Е. В. Королев // Вестник гражданских инженеров. — 2013. — № 1 (36). — С. 111–116.

E-mail: rwtarasow@rambler.ru, Mak.78_08@inbox.ru, satyukov777@mail.ru, korolev@nocnt.ru

Ключевые слова: модифицирующие добавки, минеральный порошок, влажность минерального порошка, органоминеральный модификатор.

Исследовано влияние модифицирующих добавок на влажность минерального порошка. Установлено, что использование пирофосфата натрия способствует увеличению содержания в шламе физически свободной воды. Выявлено, что введение органического компонента Butonal NS 198, наносимого на поверх-

ность минеральной части в оптимальном соотношении, приводит к изменению влажности смеси. С целью уменьшения влажности органоминерального модификатора предлагается использовать портландцемент.

Табл. 1. Ил. 6. Библиогр.: 10 назв.

Humidity control of mineral components for organic mineral modifiers of asphalt mixes / R. V. Tarasov, L. V. Makarova, A. B. Satyukov, E. V. Korolev // Bulletin of Civil Engineers. — 2013. — № 1 (36). — P. 111–116.

Key words: modifier additives, mineral powder, humidity of mineral powder, organic mineral modifier.

The effect of modifying additives on the mineral powder humidity is researched. It is shown that use of sodium pyrophosphate increases the content of physically free water in the sludge. It is revealed that the introduction of an organic component Butonal NS 198 applied to the surface of the mineral in the optimal ratio changes the humidity content of the mixture. To reduce humidity of organic mineral modifier, it is proposed to use Portland cement.

УДК 628.3

Удаление биогенных элементов из сточных вод животноводческих комплексов в целях предотвращения эвтрофирования водных объектов / М. И. Алексеев, Е. А. Фокичева // Вестник гражданских инженеров. — 2013. — № 1 (36). — С. 117–123.

E-mail: Eafokicheva2007@yandex.ru

Ключевые слова: сточные воды, свинокомплекс, птицефабрика, основные методы, удаление фосфора, сульфат железа, технологическая схема.

Рассматриваются основные методы очистки высококонцентрированных сточных вод от соединений фосфора. Приводятся результаты исследований процессов дефосфотации сточных вод свинокомплекса и птицефабрики с использованием минеральных реагентов. Представлено характеристическое уравнение для расчета эффективности удаления соединений фосфора в зависимости от дозы реагента, температуры и Eh.

Табл. 2. Библиогр.: 6 назв.

Removal of biogenic elements from the wastewater of cattle-breeding complexes in order to prevent eutrophication of water objects / M. I. Alekseev, E. A. Fokicheva // Bulletin of Civil Engineers. — 2013. — № 1 (36). — P. 117–123.

Key words: wastewater, pig farm complex, poultry farm, main methods, removal of phosphorus, sulfate of iron, technological scheme.

The paper presents consideration of the main concentrated sewage treatment methods for phosphorus

removal. The investigations results of the of process of removing phosphorus from a pig farm`s and a poultry farm`s wastewater by using mineral reagents are presented. Characteristic equation for calculating the efficiency of phosphorus removal in dependence of the reagent`s dose, temperature and Eh is given.

УДК 628.543

Удаление ионов меди (II) из водных растворов золошлаковым отходом / М. А. Варданыан // Вестник гражданских инженеров. — 2013. — № 1 (36). — С. 123–126.

E-mail: margarit-varpanyan@yandex.ru

Ключевые слова: золошлак, ионный обмен, медь, модельный раствор, сорбция, сточные воды.

Изучены сорбционные способности золошлакового отхода в процессе очистки модельных сточных вод от ионов меди (II). Выявлено влияние различных факторов на степень очистки, которая в среднем составляет 99 %. Показано, что извлечение меди (II) обусловлено ионообменными и сорбционными процессами.

Табл. 1. Библиогр.: 4 назв.

Removal of ions of copper (II) from water solutions by ash-slag waste technique / М. А. Vardanyan // Bulletin of Civil Engineers. — 2013. — № 1 (36). — P. 123–126.

Key words: ash-slag, ionic exchange, copper, modeling solution, sorption, sewage.

Sorption properties of ash-slag waste in the course of removing copper (II) ions from modeling solution are investigated. Influence of various factors on the treatment effect is revealed which accounts up to 99 % on the average. It is shown that extraction of copper (II) is due to ion-exchange and sorption processes.

УДК 697.95:519.87

К вопросу сходимости при численном моделировании теплового обмена в вентилируемом помещении / В. М. Уляшева // Вестник гражданских инженеров. — 2013. — № 1 (36). — С. 126–130.

E-mail: ulyashevavm@mail.ru

Ключевые слова: источник тепловыделений, математическое моделирование, микроклимат, сходимость численного метода.

Представлены результаты математического моделирования воздушно-тепловых процессов в помещениях с источниками тепловыделений с использованием программы Fluent. Приведены данные мониторинга параметров микроклимата. Выполнен анализ сходимости численного метода.

Ил. 5. Библиогр.: 5 назв.

To the issue of convergence at numerical modeling of the heat and air exchange in a ventilated premise / V. M. Ulyasheva // Bulletin of Civil Engineers. — 2013. — № 1 (36). — P. 126–130.

Key words: heat emissions source, mathematical modeling, microclimate, numerical method convergence.

The paper presents mathematical modeling results of the air and heat exchange processes in premises having heat emissions sources with the application of the program "Fluent". The data of microclimate parameters monitoring are submitted. The numerical method convergence analysis is carried out.

УДК 532.5/7.001.12(076.1.5)

Влияние положения рассеивающего выпуска в начальном створе на процесс разбавления сточных вод в водоеме / С. В. Федоров // Вестник гражданских инженеров. — 2013. — № 1 (36). — С. 131–136.

E-mail: svyatoslavfedorov@mail.ru

Ключевые слова: основное разбавление сточных вод, моделирование, турбулентная диффузия, водоем, концентрация примеси, контрольный створ, рассеивающий выпуск.

Рассматривается нестационарная модель турбулентной диффузии, описывающая процесс трансформации с течением времени пятен примеси в водоеме, образующихся при функционировании рассеивающего выпуска сточных вод. В модели учитывается возможность поворота рассеивающего выпуска в начальном створе, что позволяет более полно исследовать влияние начального распределения концентрации или же изменчивости направления диктующего течения в водоеме на эффективность разбавления сточных вод. На основании модельного расчета выполнена сравнительная оценка различных режимов функционирования рассеивающего выпуска. Представлены результаты моделирования.

Табл. 2. Ил. 3. Библиогр.: 5 назв.

The influence of the sewage water dispersion discharge position in the initial alignment upon the process of sewage water dilution in a reservoir / S. V. Fedorov // Bulletin of Civil Engineers. — 2013. — № 1 (36). — P. 131–136.

Key words: basic dilution of sewage water, simulation, turbulent diffusion, reservoir, admixture concentration, control alignment, dispersion discharge.

The paper presents a non-stationary model of turbulent diffusion describing the process of transformation of admixture stains produced by a sewage water dispersion discharge in a reservoir depending on time. In the model, the possibility of rotation of dispersion discharge in the initial alignment is taken into consideration, which allows to investigate more profoundly the influence of

the concentration initial distribution or fluctuations in direction of the main flow in a water body upon the efficiency of sewage water dilution. On the basis of the model calculations the comparative estimation of different regimes of functioning of a dispersion discharge was carried out. The simulation results are presented.

УДК 625.7/8

Нормирование макрошероховатости поверхностей / А. В. Кочетков, Л. В. Янковский, А. А. Сухов // Вестник гражданских инженеров. — 2013. — № 1 (36). — С. 137–144.

E-mail: soni.81@mail.ru, yanekperm@yandex.ru

Ключевые слова: макрошероховатые покрытия, автомобильная дорога, разнорысотность, разноточность, геометрия.

Рассматриваются вопросы совершенствования методов нормирования макрошероховатых покрытий на примере геометрии поверхностей дорожных покрытий. Предлагается дополнительно использовать параметры разнорысотности активных выступов и разноточности впадин макрошероховатости. Основными параметрами были выбраны разнорысотность активных выступов шероховатости, контактирующих с колесами транспортных средств, и разноточность впадин покрытия, отвечающие за различие объемов раствора противогололедного материала в пространстве между зернами щебня. Аналогично методическому обеспечению государственного стандарта ГОСТ 2789–73 предлагается дополнительно использовать способ оценки среднеквадратического отклонения разнорысотности и разноточности макрошероховатости через показания десяти измерений активных выступов и десяти впадин.

Табл. 1. Ил. 5. Библиогр.: 5 назв.

Standardizing the macro-roughness of surfaces / A. V. Kochetkov, L. V. Yankovskiy, A. A. Sukhov // Bulletin of Civil Engineers. — 2013. — № 1 (36). — P. 137–144.

Key words: macro-rough coverings, highway, different height, different depth, geometry.

Issues of improving the methods of standardizing macro-rough coverings on an example of geometry of road coverings surfaces are considered in the paper. It is offered to use additionally parameters of different height of active bulges and different depth of hollows of macro-roughness. As the key parameters, there was regarded different altitude of active roughness bulges contacting with wheels of vehicles, and different depth of the coverings' hollows which are responsible for dissimilarity of volumes of solution of deicing material in space between the rubble grains. Similarly to the methodical maintenance of the state standard GOST 2789-73, it is offered to use in addition a way of estimating the average quadratic deviation of

different altitude and different depth of macro-roughness by the indications of measurements of ten active bulges and ten hollows.

УДК 625

Использование асфальтобетона при реконструкции цементобетонных покрытий / М. А. Тимошин // Вестник гражданских инженеров. — 2013. — № 1 (36). — С. 144–148.

E-mail: cerber-fallen@hotmail.com

Ключевые слова: асфальтобетон, цементобетон, реконструкция, комбинирование, трещинообразование.

Рассматривается применение комбинированных конструкций при реконструкции дорожного полотна, их преимущества.

Библиогр.: 5 назв.

Usage of asphalt concrete at cement concrete roadbeds' reconstruction / M. A. Timoshin // Bulletin of Civil Engineers. — 2013. — № 1 (36). — P. 144–148.

Key words: asphalt concrete, cement concrete, reconstruction, composition, crack formation.

The application of composite designs at the roadbed's reconstruction and their advantages are presented in the paper.

УДК 336.7

История развития срочного рынка на «Бирже «Санкт-Петербург» / В. А. Катышев // Вестник гражданских инженеров. — 2013. — № 1 (36). — С. 149–154.

E-mail: vladkat@inbox.ru

Ключевые слова: срочный рынок, производные финансовые инструменты, фьючерсы и опционы, биржевая торговля, «Биржа «Санкт-Петербург», НП РТС.

С помощью описательных методов изучен исторический опыт становления и развития рынка фьючерсов и опционов на «Бирже «Санкт-Петербург». Выявленные проблемы, связанные с его созданием и развитием в условиях российской экономики, помогут глубже понять суть функционирования рынка деривативов в России и наметить дальнейшие пути создания надежной инфраструктуры для функционирования срочного рынка.

Библиогр.: 10 назв.

History of derivatives market development at the Stock Exchange "Saint-Petersburg" / V. A. Katyshev // Bulletin of Civil Engineers. — 2013. — № 1 (36). — P. 149–154.

Key words: derivatives market, derivative financial instruments, futures and options, stock exchange trade, Stock Exchange "Saint-Petersburg", NP RTS.

The historical experience of formation and development of futures and options market at the Stock Exchange "Saint-Petersburg" is described in the paper. The revealed problems connected with its establishment and development in conditions of Russian economy will facilitate a deeper understanding of the derivatives market functioning and mark out further steps for creation of reliable infrastructure system for the derivatives market functioning.

УДК 69.658:65.014

Исследование потенциала роста и развития организаций по виду экономической деятельности «Строительство» / В. К. Севек // Вестник гражданских инженеров. — 2013. — № 1 (36). — С. 154–165.

E-mail: vsevek@mail.ru

Ключевые слова: экономический рост, строительные организации, инвестиции в основной капитал, методы оценки эффективности, детерминанты экономического роста, аллокативная эффективность.

Идентифицированы основные детерминанты экономического роста и предложена модель экономического роста организаций по виду экономической деятельности «Строительство». Обоснован и разработан метод исчисления аллокативной эффективности локального фактора производства с учетом рекомендуемого способа стоимостной оценки затрат труда работников, занятых в строительстве. Выполнены сравнительные расчеты оценки потенциала эффективности инвестиций в основной капитал на развитие строительства по виду деятельности «Строительство» за 2005–2011 гг. согласно традиционному и рекомендуемому методам.

Табл. 4. Библиогр.: 12 назв.

Research of the growth and development potential of organizations working in the field of construction / V. K. Sevek // Bulletin of Civil Engineers. — 2013. — № 1 (36). — P. 154–165.

Key words: economic growth, construction organizations, investments into fixed capital, methods of efficiency assessment, determinants of economic growth, allocation efficiency.

The main determinants of economic growth are identified and the model of economic growth of the companies engaged in the economic activity field "Construction" is offered. The method of calculating the allocation efficiency of the local production factor taking into account the recommended way of labour cost assessment of workers employed in construction field is substantiated and worked out. Comparative calculations of efficiency potential assessment of investments into fixed capital intended for the economic activity field "Construction" for the period of 2005–2011 according to

the traditional method and the recommended method are carried out.

УДК 536.21: 691.618.93

Математическое моделирование подогрева сырца в процессе производства пеностекла / А. М. Дёмин // Вестник гражданских инженеров. — 2013. — № 1 (36). — С. 166–172.

E-mail: ad2271@ya.ru

Ключевые слова: математическое моделирование, производство пеностекла, подогрев.

Предложена математическая модель подогрева сырца при производстве пеностекла по бесформовому способу. Для образцов различного химического состава рассчитаны температура и длительность подогрева, распределение температуры в объеме образца в любой момент времени. Математическая модель подогрева может быть использована в качестве модуля для математической модели термической обработки сырца, а также при экспериментальном изучении и оптимизации процесса.

Табл. 3. Ил. 3. Библиогр.: 18 назв.

Mathematical modeling of preheating the foam glass green body in the course of cellular glass production / A. M. Demin // Bulletin of Civil Engineers. — 2013. — № 1 (36). — P. 166–172.

Key words: mathematical modeling, cellular glass production, preheating.

The paper submits a mathematical model of preheating the green body of foam glass using the manufacture method excluding the application of moulds. Preheating temperature, time of preheating and non-stationary temperature are calculated for different chemical composition samples at any point of time. The heating model can be used as a module of common model of heat treatment of foam glass green body as well as for experimental study and process optimization.

УДК 532.546

Применение метода П. Я. Полубариновой-Кочиной для исследования фильтрационных течений из каналов и оросителей / Н. В. Лихачева // Вестник гражданских инженеров. — 2013. — № 1 (36). — С. 173–178.

E-mail: nataly_gate@mail.ru

Ключевые слова: фильтрация, грунтовые воды, испарение, капиллярность грунта, канал, ороситель, метод П. Я. Полубариновой-Кочиной, линейные дифференциальные уравнения, конформные отображения.

В гидродинамической постановке рассматривается плоская установившаяся фильтрация из каналов и оросителей через почвенный слой, подстилаемый непроницаемым основанием. Формулируется и, ре-

шается краевая задача теории аналитических функций с применением метода П. Я. Полубариновой-Кочкиной. При этом решение задачи для оросителей получается из решения задачи для каналов путем некоторого предельного перехода.

Табл. 2. Ил. 2. Библиогр.: 13 назв.

Application of the method of P. Ya. Polubarinova-Kochina for researching seepage flows from channels and sprinklers / N. V. Likhacheva // *Bulletin of Civil Engineers*. — 2013. — № 1 (36). — P. 173–178.

Key words: filtration, ground water, evaporation, soil capillarity, channel, irrigation, method of P. Ya. Polubarinova-Kochina, linear differential equations, conformal mapping.

In the hydrodynamic formulation, the paper analyzes the plane steady seepage from channels and irrigation canals through the topsoil underlain by an impermeable base. Using the method of P. Y. Polubarinova-Kochina the problem of the theory of analytic functions is formulated and solved. In this case, the solution of the problem for irrigators is obtained from the solution of the problem for the channel by a limiting transfer process.