

Рефераты

УДК 711.01/09

DOI 10.23968/1999-5571-2023-20-4-5-19

Бергман А. В. К вопросу о формировании историко-культурного каркаса малых исторических поселений на прибрежных территориях реки Дон в Ростовской области // Вестник гражданских инженеров. 2023. № 4 (99). С. 5–19.

Ключевые слова: архитектурно-композиционное ядро, историко-культурный каркас малого исторического поселения, композиционная доминанта открытого общественного пространства, казачья станица, прибрежные территории реки Дон.

Проанализирован историко-культурный каркас малых исторических поселений (станций), расположенных на прибрежных территориях реки Дон в Ростовской области, а также композиционные доминанты как элементы общественного пространства архитектурно-композиционного ядра историко-культурного каркаса. Рассмотрены теоретические аспекты, касающиеся моделирования иерархической структуры историко-культурного каркаса. Изучены два малых исторических поселения — станицы Вешенская и Раздорская. Структура историко-культурного каркаса рассматривается на нескольких пространственных уровнях, в частности, на уровне открытых общественных пространств центра казачьих станиц. Проанализированы композиционные доминанты как элементы общественного пространства архитектурно-композиционного ядра историко-культурного каркаса. В результате исследования автором сделаны выводы, касающиеся процесса формирования общественных пространств в структуре архитектурно-композиционного ядра историко-культурного каркаса станиц Ростовской области.

Табл.: 1. Ил.: 18. Библиогр.: 12 назв.

Bergman A. V. To the issue of formation of the historical and cultural framework of small historical settlements on the coastal territories of the Don River in the Rostov Region. Vestnik grazhdanskikh inzhenerov – Bulletin of Civil Engineers, 2023, no. 4 (99), pp. 5–19.

Keywords: architectural and compositional core, historical and cultural framework of a small historical settlement, compositional dominant of open public space, Cossack village, coastal territories of the Don River.

The article submits an analysis of historical and cultural framework of small historical settlements (Cossack

villages) located on the coastal territories of the Don River in the Rostov Region and compositional dominants that are regarded as elements of the public space of the architectural and compositional core of the historical and cultural framework. Theoretical aspects concerning the modeling of the hierarchical structure of the historical and cultural framework are scrutinized. There have been studied two small historical settlements, namely, the Cossack villages of Veshenskaya and Razdorskaya. The author analyzes the structure of the historical and cultural framework at several spatial levels, in particular, at the level of open public spaces in the center of the Cossack villages. Compositional dominants are surveyed as elements of the public space of the architectural and compositional core of the historical and cultural framework. Taking into account the study results, the author makes conclusions regarding the process of formation of public spaces in the structure of the architectural and compositional core of the historical and cultural framework of the Cossack villages of the Rostov region.

УДК 624.072.2.014.2–415:624.014

DOI 10.23968/1999-5571-2023-20-4-20-31

Белый Г. И. Развитие практического метода расчета элементов стальных конструкций на прочность // Вестник гражданских инженеров. 2023. № 4 (99). С. 20–31.

Ключевые слова: предельные состояния, прочность, многопараметрические загрузки, предельная пластическая деформация, алгоритм «Сечение».

Предложен метод исследования прочности элементов стальных конструкций при многопараметрическом нагружении с учетом взаимного влияния усилий по фактическому предельному состоянию, соответствующему критерию предельной пластической деформации $\bar{\epsilon}_{\text{lim},p} = \epsilon_{\text{lim},p} E / R_y = 3$. Решение задачи проводится в безразмерных параметрах в обратной последовательности, что позволяет сократить время расчета на несколько порядков. На основании анализа полученных результатов разработан практический метод расчета двутавровых элементов на прочность, достоверность которого подтверждается хорошим согласованием с данными проведенного исследования. При этом выявлены весьма существенные резервы прочности: при двухпараметрических нагружениях M_x, M_y (косой изгиб) — 8...32 % и N, M_y (сжатие с изгибом из плоскости стенки) — 6...29 %; при трехпа-

раметрическом нагружении N, M_x, M_y для двутавров с широко используемым в практике проектирования соотношением площадей пояса и стенки $A_f / A_w = 0,5$ при $\bar{M}_y / \bar{M}_x \geq 0,3 — 10...45\%$. Обнаруженные резервы прочности оказались весьма существенными, что указывает на необходимость исследования элементов с другими типами сечений.

Ил.: 10. Библиогр.: 18 назв.

Belyy G. I. Development of a practical method for calculating steel structure elements for strength. Vestnik grazhdanskikh inzhenerov – Bulletin of Civil Engineers, 2023, no. 4 (99), pp. 20–31.

Keywords: limiting states, strength, multi-parameter loadings, limiting plastic deformation, «Section» algorithm.

A method is proposed for studying the strength of elements of steel structures under multi-parameter loading, taking into account the mutual influence of forces according to the actual limit state corresponding to the criterion of maximum plastic deformation $\bar{\epsilon}_{lim,p} = \epsilon_{lim,p} E / R_y = 3$. The solution of the problem is carried out in dimensionless parameters in the reverse sequence, which reduces the calculation time by several orders of magnitude. Based on the analysis of the results obtained, there has been developed a practical method for calculating I-beam elements for strength, the reliability of which is confirmed by fairly good overlap with the data of the study. Thus, very significant strength reserves are revealed, namely, at two-parameter loads M_x, M_y (oblique bending) — 8...32%; and N, M_y (compression with bending from the wall plane) — 6...29%; at three-parameter loading N, M_x, M_y for I-beams with the belt and wall area ratio widely used in design practice at $\bar{M}_y / \bar{M}_x \geq 0,3 — 10...45\%$. The discovered strength reserves turned out to be very significant, which indicates the need to study elements with other types of cross sections.

УДК 624.071

DOI 10.23968/1999-5571-2023-20-4-32-39

Попов В. М., Плюснин М. Г., Белов В. В., Хегай О. Н. Влияние армирования изгибаемых железобетонных элементов на их несущую способность в условиях переменного замораживания и оттаивания // Вестник гражданских инженеров. 2023. № 4 (99). С. 32–39.

Ключевые слова: нелинейная деформационная модель, изгибаемый железобетонный элемент, надежность железобетонных конструкций, вероятностный расчет.

Рассмотрено влияние трансформации статистических распределений прочностных и деформационных характеристик бетона при воздействии циклов замораживания и оттаивания (ЦЗО) на несущую способность изгибаемого железобетонного элемента

при различных вариантах продольного армирования. С использованием вероятностного подхода определено влияние характера армирования изгибаемого железобетонного элемента на динамику его несущей способности в процессе ЦЗО. Доказано, что снижение несущей способности железобетонных балок в результате воздействия ЦЗО зависит от характера их армирования. Даны предложения по конструированию железобетонных балок, эксплуатируемых в условиях холодного климата.

Табл.: 2. Ил.: 3. Библиогр.: 24 назв.

Popov V. M., Plyusnin M. G., Belov V. V., Khagai O. N. The effect of reinforcement of bent reinforced concrete elements on their bearing capacity in conditions of variable freezing and thawing. Vestnik grazhdanskikh inzhenerov – Bulletin of Civil Engineers, 2023, no. 4 (99), pp. 32–39.

Keywords: nonlinear deformation model, bent reinforced concrete element, reliability of reinforced concrete structures, probabilistic calculation.

The article considers the effect of transformation of statistical distributions of concrete strength and deformation characteristics under the influence of freezing and thawing cycles (FTC) on the load-bearing capacity of the bent reinforced concrete element under variable longitudinal reinforcement. Using the probabilistic approach, the influence of the nature of the reinforcement of the bent reinforced concrete element on the dynamics of its bearing capacity in the process of FTC is evaluated. It is substantiated that the reduction of the load-bearing capacity of reinforced concrete beams as a result of the impact of FTC depends on the nature of the reinforcement. There are offered some proposals for the construction of reinforced concrete beams operated in conditions of cold climate.

УДК 539.3

DOI 10.23968/1999-5571-2023-20-4-40-45

Смирнов В. И., Видюшенков С. А. Радиальные колебания упругого бруса круговой формы при импульсном нагружении // Вестник гражданских инженеров. 2023. № 4 (99). С. 40–45.

Ключевые слова: цилиндрический стержень, радиальные колебания, импульсное нагружение, сходящаяся волна.

Изучается напряженное состояние упругого стержня цилиндрической формы под воздействием равномерно распределенной импульсной нагрузки прямоугольного профиля, приложенной к поверхности. В первой сходящейся волне показан характер изменения радиального напряжения во времени. Результаты расчетов показывают, что, несмотря на то что заданная нагрузка сжимающая, после ее вне-

запного снятия напряжения в сходящейся волне становятся растягивающими и возрастают по мере продвижения импульса к оси стержня. Задача исследуется при помощи преобразования Лапласа. Решение получено в виде ряда Фурье — Бесселя, который преобразован к асимптотической форме (для малого времени).

Ил.: 1. Библиогр.: 21 назв.

Smirnov V. I., Vidyushenkov S. A. Radial oscillations of an elastic rod of circular shape under impulse loading. Vestnik grazhdanskikh inzhenerov – Bulletin of Civil Engineers, 2023, no. 4 (99), pp. 40–45.

Keywords: cylindrical rod, radial oscillations, impulse loading, convergent wave.

The stress state of the cylindrical elastic rod is studied under the influence of a uniformly distributed impulse load of rectangular shape applied to the surface. The first convergent wave shows the nature of the change in radial tension over time. The results of the calculations show that, despite the fact that the given load is compressive, after its sudden removal, the stresses in the converging wave become tensile and increase as they move towards the axis of the rod. The problem is investigated using the Laplace transform. The solution is obtained in the form of Fourier-Bessel series, which is converted to asymptotic form (for short time).

УДК 624.131

DOI 10.23968/1999-5571-2023-20-4-46-53

Полунин В. М., Бурцев Р. В. Аналитическое решение задачи об определении избыточного порового давления в водонасыщенном основании в условиях двух и более фундаментов конечной ширины // Вестник гражданских инженеров. 2023. № 4 (99). С. 46–53.

Ключевые слова: избыточное поровое давление, осадка, основание, фундамент конечной ширины, Plaxis 2D.

Рассматривается плоская задача консолидации водонасыщенного основания под воздействием местных нагрузок. В качестве расчетного примера представлена задача о нахождении избыточного порового давления на различных промежутках времени при постоянных симметричных нагрузках в рамках двух фундаментов конечной ширины. Приведены изолинии избыточных поровых давлений, полученные на основе приведенных в настоящей статье дифференциальных уравнений и численных решений в программном комплексе Plaxis 2D. Выполнено сопоставление результатов.

Табл.: 1. Ил.: 6. Библиогр.: 18 назв.

Polunin V. M., Burtsev R. V. Analytical solution of the problem of determining the excess pore pressure in a water-saturated base under conditions of two or more foundations of finite width. Vestnik grazhdanskikh inzhenerov – Bulletin of Civil Engineers, 2023, no. 4 (99), pp. 46–53.

Keywords: excess pore pressure, settlement, base, finite width foundation, Plaxis 2D.

A plane problem of consolidation of a water-saturated base under the influence of local loads is considered. As a calculation example, the problem of finding the excess pore pressure at different time intervals under constant symmetrical loads within two foundations of finite width is presented. The isofields of excess pore pressures are given, which were obtained on the basis of the differential equations given in this article and numerical solutions in the Plaxis 2D software package. A comparison of the results is made.

УДК 658.5:624.05

DOI 10.23968/1999-5571-2023-20-4-54-67

Мухаметрахимов Р. Х., Гарафиев А. М. Исследование тепловых полей и градиентов температур на поверхности шунгитсодержащего бетона, подвергаемого электродному прогреву // Вестник гражданских инженеров. 2023. № 4 (99). С. 54–67.

Ключевые слова: бетон, шунгит, электродный прогрев, тепловые поля.

В статье изучены тепловые поля и градиенты температур на поверхности шунгитсодержащего бетона, подвергаемого электродному прогреву при зимнем бетонировании. Установлена возможность повышения эффективности электродного прогрева при зимнем бетонировании и достижения более однородной температуры во всем объеме бетонной конструкции, препятствующей снижению качества за счет введения в состав бетонной смеси молотого токопроводящего минерала шунгита, активной минеральной добавки (АМД) и пластифицирующей добавки (ПД). Практическое применение данного метода позволит увеличить продолжительность электродного прогрева бетона, сократить время набора критической прочности железобетонных конструкций и увеличить скорость строительства в целом.

Ил.: 6. Библиогр.: 36 назв.

Mukhametrakhimov R. Kh., Garafiev A. M. Investigation of heat fields and temperature gradients on the surface of shungite containing concrete under electrode heating. Vestnik grazhdanskikh inzhenerov – Bulletin of Civil Engineers, 2023, no. 4 (99), pp. 54–67.

Keywords: concrete, shungite, electrode heating, heat fields.

The article presents the results of the study of heat fields and temperature gradients on the surface of shungite containing concrete under electrode heating during cold water concreting. There has been established a possibility of increasing the efficiency of electrode heating during winter concreting and achieving a more uniform temperature in the entire volume of the concrete structure, which prevents a decrease in quality due to the introduction of a ground conductive mineral shungite, an active mineral additive (AMA) and a plasticizing additive (PA) into the concrete mixture. Practical application of this method helps to increase duration of concrete electrode heating, reduce time of ultimate strength development of reinforced concrete structures and accelerate construction process in general.

УДК 658.5:624.05

DOI 10.23968/1999-5571-2023-20-4-68-76

Пименов С. И. Влияние строительной информационной модели на эффективность системы управления строительным производством // Вестник гражданских инженеров. 2023. № 4 (99). С. 68–76.

Ключевые слова: технология информационного моделирования, строительная информационная модель, информационные потоки, аппарат управления строительным производством.

Достоверная и полная информация о текущей системе строительства является основой в процессах эффективного управления. Предполагается, что с более полным применением технологии информационного моделирования не только на этапе проектирования, но и этапе строительства повысится эффективность системы управления строительным производством (СУСП). Целью работы является оценка влияния строительной информационной модели (СИМ) на эффективность СУСП. В качестве методов исследования применялись системный анализ и метод экспертных оценок.

Установлено, что применение СИМ, предусматривающее смену режима управления с дискретного на непрерывный, а также изменение структурных связей СУСП позволят улучшить как отдельные параметры СУСП (согласованность, гибкость, адаптивность, оперативность, надежность), так и интегральный параметр. Таким образом, это повысит эффективность СУСП при использовании технологии информационного моделирования на этапе строительства.

Табл.: 1. Ил.: 1. Библиогр.: 20 назв.

Pimenov S. I. Influence of the construction information model on the efficiency of the construction production management. Vestnik grazhdanskikh inzhenerov – Bulletin of Civil Engineers, 2023, no. 4 (99), pp. 68–76.

Keywords: information modeling technology, construction information model, information flows, construction management apparatus.

Reliable and complete information about the current construction system can be regarded as the basis for effective management processes. It is assumed that with a more extensive use of information modeling technology, not only at the design stage, but also at the construction stage, the efficiency of the construction production management system (CPMS) will increase. The aim of the study is to assess the impact of the construction information model (CIM) on the effectiveness of the CPMS. It is established that the use of CIM, which provides for a change in the control mode from discrete to continuous, as well as a change in the structural links of the CPMS, will improve both the individual parameters of the CPMS (consistency, flexibility, adaptability, efficiency, reliability) and the integral parameter. Thus, it is possible to increase the efficiency of CPMS when using Building Information Modeling at the construction stage.

УДК 691.328.44

DOI 10.23968/1999-5571-2023-20-4-77-82

Аубакирова И. У., Пухаренко Ю. В. Формирование структуры фибропенобетона на макроуровне // Вестник гражданских инженеров. 2023. № 4 (99). С. 77–82.

Ключевые слова: макроструктура, дисперсное армирование, синтетические волокна, фибропенобетон.

Приводится методика проектирования состава фибропенобетона с учетом определения оптимального содержания армирующих волокон для достижения требуемых свойств. Проведены экспериментальные исследования по формированию макроструктуры пенофибробетона с плотной упаковкой материала межпоровых перегородок с фибровой арматурой, обеспечивающей повышение прочности при заданной средней плотности.

Табл.: 3. Библиогр.: 12 назв.

Aubakirova I. U., Pukharenko Yu. V. Fiber foam concrete structure formation at the macrolevel. Vestnik grazhdanskikh inzhenerov – Bulletin of Civil Engineers, 2023, no. 4 (99), pp. 77–82.

Keywords: macrostructure, dispersed reinforcement, synthetic fibers, fiber foam concrete.

The article presents a method for designing the composition of fiber foam concrete taking into account the determination of the optimal content of reinforcing fibers to achieve the required properties. There have been carried out experimental studies on the formation of the macrostructure of fiber foam concrete with dense packing of the material of inter-pore partitions with fiber

reinforcement, which provides an increase in strength at a given average density.

УДК 624.048

DOI 10.23968/1999-5571-2023-20-4-83-89

Черевко С. А., Малащенко Е. В. К вопросу использования аминоксиртов в технологии производства строительных материалов // Вестник гражданских инженеров. 2023. № 4 (99). С. 83–89.

Ключевые слова: вяжущие, раствор, подвижность, прочность, жесткие смеси, подвижные смеси, пластификатор.

Представлены результаты исследования возможности использования добавок на основе низкомолекулярных аминов (изопропаноламин, диэтанолпропаноламин, триизопропаноламин) в технологии строительных материалов. Целью исследования является поиск оптимальной области их применения. Приводятся результаты влияния указанных добавок на свойства строительных смесей на основе портландцемента, диапазон исследуемых дозировок — 0,025–1 % от массы цемента. Исследовалось влияние на подвижность строительных растворов, а также на прочность при сжатии в возрасте 7, 28, 56 сут. Работа производилась как на подвижных, так и на жестких смесях. Результатом работы является анализ эффективности применения добавок в качестве пластификаторов.

Табл.: 10. Ил.: 2. Библиогр.: 14 назв.

Cherevko S. A., Malashchenko E. V. To the issue of using amino alcohols in the production technology of building materials. Vestnik grazhdanskikh inzhenerov – Bulletin of Civil Engineers, 2023, no. 4 (99), pp. 83–89.

Keywords: binders, mortar, mobility, strength, rigid mixtures, mobile mixtures, plasticizer.

This article presents the results of a study of the possibility of using additives based on low molecular weight amines (isopropanolamines, diethanolisopropanolamine, triisopropanolamine) in building materials technology. The aim of the study is to find the optimal field of application of additives based on amino alcohols. The results of the study of additives on the properties of building mixtures based on Portland cement are presented. The range of studied dosages is 0,025–1 % of cement weight. The influence on the mobility of mortars, as well as on the compressive strength at the age of 7, 28, 56 days, was studied. The work was carried out both on mobile and rigid mixtures. The result of the work is an analysis of the effectiveness of the use of additives as plasticizers.

УДК 691.32

DOI 10.23968/1999-5571-2023-20-4-90-99

Черепанова Д. А. Статистический подход к установлению минимальной величины прочности на сжатие при определении класса бетона // Вестник гражданских инженеров. 2023. № 4 (99). С. 90–99.

Ключевые слова: бетон, контроль качества, прочность при сжатии, надежность, риск-ориентированный подход, система менеджмента качества, наследственности свойств, жизненный цикл.

Предложена альтернативная статистически обоснованная величина минимальной прочности бетона в серии образцов при определении и оценке прочностных классов бетона по прочности при сжатии. Расчет произведен с применением статистического метода приемочного контроля качества по количественному признаку для нормального закона распределения. Данный метод позволяет реализовать риск-ориентированный подход и отражает концепцию надежности в части применения при обосновании нормативных и расчетных характеристик материалов вероятностно-статистических методов. Продемонстрирована связь предложенной минимальной величины прочности со значениями прочности бетона, закладываемыми при проектировании по второй группе предельных состояний. Подтверждена необходимость отслеживания наследственности свойств материалов на всех этапах жизненного цикла строительной продукции в целях обеспечения требуемой надежности возводимых зданий и сооружений. Перспективной является реализация системы менеджмента качества, соответствующей требованиям стандартов серии ISO 9000, в основу которой положен риск-ориентированный подход и ориентация на потребителя в строительной отрасли в целом (на всех этапах) и в системе контроля в частности. Это позволит реализовать статистический контроль качества, являющийся основой надежности.

Табл.: 5. Ил.: 2. Библиогр.: 20 назв.

Cherepanova D. A. Statistical approach to establishing the minimum value of compression strength when determining the class of concrete. Vestnik grazhdanskikh inzhenerov – Bulletin of Civil Engineers, 2023, no. 4 (99), pp. 90–99.

Keywords: concrete, quality control, compression strength, reliability, risk-oriented approach, quality management system, heredity of properties, life cycle.

In the article, there is proposed an alternative statistically substantiated value of the minimum strength of concrete in a series of samples when determining and evaluating the strength of control samples for all established classes of concrete in terms of compression

strength. The calculation was made using the statistical method of acceptance quality control on a quantitative basis for the normal distribution law. This method makes it possible to implement a risk-based approach and reflects the concept of reliability in terms of using probabilistic-statistical methods to substantiate the normative and design characteristics of materials. There is demonstrated the relationship between the proposed minimum strength value and the strength values of concrete, which are laid down in the design for the second group of limit states. The authors have confirmed the necessity of tracking the heredity of the materials' properties at all stages of the life cycle of construction products in order to ensure the required reliability of buildings and structures under construction. The implementation of a quality management system complying with the requirements of ISO 9000 series standards, which is based on a risk-oriented approach and customer orientation in the construction industry in general (at all stages) and in the control system in particular, can be regarded as promising. This will make it possible to implement statistical quality control, which is the basis of reliability.

УДК 628.35

DOI 10.23968/1999-5571-2023-20-4-100-107

Феофанов Ю. А. **Изучение процесса очистки сточных вод при работе биофильтра в периодическом режиме** // Вестник гражданских инженеров. 2023. № 4 (99). С. 100–107.

Ключевые слова: биологическая очистка сточных вод, биофильтр, биопленка, периодический режим работы биофильтра.

Приведены результаты исследования работы полупроизводственной установки биофильтра с пластмассовой пленочной загрузкой в периодическом режиме подачи сточных вод при высоких начальных нагрузках. Рассмотрена кинетика процесса и изменения эффективности очистки сточных вод во времени. Было выявлено, что повышение нагрузки на биофильтр вызывало соответствующее увеличение скорости удаления загрязнений во всем диапазоне испытанных нагрузок, при этом насыщение биомассы субстратом не наблюдалось. Это характеризует высокую адаптационную способность прикрепленной биомассы к высоким залповым нагрузкам. Показано, что процесс изъятия органических загрязнений на биофильтре в условиях периодических опытов имеет стадийный характер, свидетельствующий о возможности работы биофильтров в режимах неполной и полной биологической очистки сточных вод, а также для проведения процессов нитрификации. Начало процесса нитрификации и его скорость зависели от нагрузки на биофильтр по органическим загрязнениям и степени очистки сточных вод, а изменение

скорости нитрификации носило автокаталитический характер. Рассмотрен показатель неокисляемой части органических загрязнений сточных вод, который может использоваться при оценке работы биофильтра.

Табл.: 1. Ил.: 3. Библиогр.: 16 назв.

Feofanov Yu. A. **Study of the wastewater treatment process during the operation of the bio-filter in the periodic mode.** Vestnik grazhdanskikh inzhenerov – Bulletin of Civil Engineers, 2023, no. 4 (99), pp. 100–107.

Keywords: biological wastewater treatment, bio-filter, biofilm, periodic mode of the bio-filter operation.

The article presents the study results of the performance of the experimental unit with a plastic film load working in a periodic mode of wastewater supply at high initial loads. The kinetics of the process and changes in the efficiency of wastewater treatment over time are considered. As it was revealed, an increase in the load on the bio-filter caused a corresponding increase in the rate of contaminants' removal over the entire range of tested loads, while biomass saturation with the substrate was not observed. This characterizes a high adaptive capacity of the attached biomass to high salvo loads. It is shown that the process of organic contaminants' removal on bio-filter under the conditions of periodic tests has a staged character, indicating the possibility of bio-filter operation in the modes of incomplete and complete biological treatment of wastewater, as well as for nitrification processes. The beginning of the nitrification process and its speed depended on the load on the bio-filter for organic pollution and the degree of wastewater treatment, and the change in the rate of nitrification was autocatalytic. An indicator of the non-oxidizable part of organic pollutants in wastewater is taken into consideration, which can be used in the evaluation of the bio-filter performance.

УДК 629.331

DOI 10.23968/1999-5571-2023-20-4-108-116

Евтюков С. А., Глаголев С. Н., Новиков И. А., Лазарев Д. А. **Совершенствование методики расчета скорости движения транспортного средства по полученным деформациям при контакте с объектом малой массы при дорожно-транспортном происшествии** // Вестник гражданских инженеров. 2023. № 4 (99). С. 108–116.

Ключевые слова: дорожно-транспортное происшествие, автомобиль, пешеход, малая масса, скорость, деформации, экспертиза.

Одним из перспективных направлений дорожно-транспортной экспертизы, связанным с расчетом скорости движения ТС, является расчет скорости по затратам кинетической энергии на деформацию кузовов ТС. Рассмотрена существующая методика расчета скорости движения транспортных средств по полу-

ченными ими деформациям. Обосновано отсутствие возможности применения данной методики при отсутствии следов перемещения объектов после контакта, когда наезд совершен на малогабаритный объект с массой, значительно меньшей массы ТС. Предложено решение данной проблемы путем введения в расчет принципа относительности Галилея, которое было апробировано на примере реального ДТП.

Ил.: 7. Библиогр.: 12 назв.

Evtiukov S. A., Glagolev S. N., Novikov I. A., Lazarev D. A. Improvement of calculation methodology of vehicle's driving speed based on the deformations the vehicle receives when colliding with a low-mass object in a road traffic accident. Vestnik grazhdanskikh inzhenerov – Bulletin of Civil Engineers, 2023, no. 4 (99), pp. 108–116.

Keywords: road traffic accident, car, pedestrian, low mass, speed, deformations, road traffic examination.

One of the promising directions of road traffic accident examination related to the calculating of vehicle's driving speed is the speed calculation based on the efforts of motional energy for the deformation of vehicle bodies. The currently used technique of calculating vehicles' road speed based on the vehicle's deformations is considered. There is substantiated lack of possibility for applying this technique in the absence of traces of objects' movement in case of a collision with a small-sized object with a mass much less than the mass of the vehicle. The authors offer using the Galileo's principle of relativity when looking for the solution of this problem. The proposed solution was tested on the example of a real road traffic accident.

УДК 334

DOI 10.23968/1999-5571-2023-20-4-117-127

Кошчев В. А., Козаков Р. Р. Типизация среды транзакций инвестиционно-строительного цикла в Российской Федерации // Вестник гражданских инженеров. 2023. № 4 (99). С. 117–127.

Ключевые слова: транзакционные издержки, среда транзакций, типовые проекты, регулирование строительства, контрактные отношения.

Исследованы процессы типизации проектных решений в инвестиционно-строительном цикле в Российской Федерации через аспекты ликвидности объекта недвижимости и теории транзакционных издержек. Доказано, что для сокращения транзакционных издержек участников инвестиционно-строительного цикла необходимо типизировать среду транзакций. Типизация позволяет снизить неопределенность среды транзакций, которая, в свою очередь, является детерминантой соответствующих (транзакционных) издержек. Представлены два направления типизации среды транзакций: региональных практик институтов регулирования в строительстве и инвестиционно-строительных процессов.

Табл.: 3. Ил.: 3. Библиогр.: 20 назв.

Koshcheev V. A., Kozakov R. R. Typification of the transaction environment of the investment and construction cycle in the Russian Federation. Vestnik grazhdanskikh inzhenerov – Bulletin of Civil Engineers, 2023, no. 4 (99), pp. 117–127.

Keywords: transaction costs, transaction environment, standard projects, construction regulation, contractual relations.

The article presents the study of typification processes in the investment and construction cycle of the Russian Federation which are regarded through the aspects of real estate object liquidity and the theory of transaction costs. It has been proved that in order to reduce the transaction costs for participants in the investment and construction cycle in the Russian Federation, it is necessary to standardize transactions' environment. Such type design procedure makes it possible to reduce the uncertainty of the transaction environment, which, in turn, is a determinant of the corresponding (transactional) costs. There are considered two directions of typification of transaction environment, namely, transactions in regional practices of regulatory institutions in construction and transactions in investment and construction processes.