

ISSN 2616-7263

Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университетінің

ХАБАРШЫСЫ

BULLETIN

of the L.N. Gumilyov Eurasian
National University

ВЕСТНИК

Евразийского национального
университета имени Л.Н. Гумилева

ТЕХНИКАЛЫҚ ҒЫЛЫМДАР ЖӘНЕ ТЕХНОЛОГИЯЛАР сериясы

TECHNICAL SCIENCE AND TECHNOLOGY Series

Серия **ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИИ**

№2(123)/2018

1995 жылдан бастап шығады

Founded in 1995

Издается с 1995 года

Жылына 4 рет шығады

Published 4 times a year

Выходит 4 раза в год

Астана, 2018

Astana, 2018

Бас редакторы
т.ғ.д., проф
Мерзадинова Г.Т. (Қазақстан)

<i>Бас редактордың орынбасары</i>	Жусупбеков А.Ж. , т.ғ.д, проф. (Қазақстан)
<i>Бас редактордың орынбасары</i>	Тогизбаева Б.Б. , т.ғ.д., проф. (Қазақстан)
<i>Бас редактордың орынбасары</i>	Сарсембаев Б.К. , т.ғ.к., доцент (Қазақстан)

Редакция алқасы

Акира Хашигава	проф. (Жапония)
Акитоши Мочизуки	проф. (Жапония)
Базарбаев Д.О.	PhD (Қазақстан)
Байдабеков А.К.	т.ғ.д., проф. (Қазақстан)
Дер Вэн Чанг	PhD, проф. (Тайвань (ROC))
Жардемов Б.Б.	т.ғ.д. (Қазақстан)
Жумагулов М.Г.	т.ғ.к., PhD (Қазақстан)
Йошинори Ивасаки	т.ғ.д., проф. (Жапония)
Калякин В.	т.ғ.д., проф. (АҚШ)
Колчун М.	PhD, проф. (Словения)
Тадатсугу Танака	проф. (Жапония)
Талал Аввад	PhD, проф. (Сирия)
Хо Линг	проф. (АҚШ)
Чекаева Р.У.	а.к., проф. (Қазақстан)
Шахмов Ж.А.	PhD, доцент (Қазақстан)
Юн Чул Шин	PhD, проф. (Оңтүстік Корея)

Редакцияның мекенжайы: 010008, Қазақстан, Астана қ., Сәтпаев к-сі, 2, 408 б.
Тел: (7172) 709-500 (ішкі 31-428). E-mail: vest_techsci@enu.kz

Жауапты хатшы, компьютерде беттеген
А. Нұрболат

Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университетінің хабаршысы.
ТЕХНИКАЛЫҚ ҒЫЛЫМДАР ЖӘНЕ ТЕХНОЛОГИЯЛАР сериясы
Меншіктенуші: ҚР БжҒМ "Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті" ШЖҚ РМК
Мерзімділігі: жылына 4 рет.
Қазақстан Республикасының Ақпарат және коммуникациялар министрлігімен
тіркелген. 27.03.2018ж. №16991-ж тіркеу күзлігі.
Тиражы: 30 дана
Типографияның мекенжайы: 010008, Қазақстан, Астана қ., Қажымұқан к-сі, 12/1,
тел: (7172)709-500 (ішкі 31-428). Сайт: bultech.enu.kz

Editor-in-Chief
Doctor of Technical Sciences, Prof.
Merzadinova G.T. (Kazakhstan)

<i>Deputy Editor-in-Chief</i>	Zhussupbekov A. , Doctor of Technical Sciences, Prof. (Kazakhstan)
<i>Deputy Editor-in-Chief</i>	Togizbayeva B. , Doctor of Technical Sciences, Prof. (Kazakhstan)
<i>Deputy Editor-in-Chief</i>	Sarsembayev B. , Candidate. of Technical Sciences, Assoc. Prof. (Kazakhstan)

Editorial board

Akira Hasegawa	Prof. (Japan)
Akitoshi Mochizuki	Prof. (Japan)
Bazarbayev D.O.	PhD (Kazakhstan)
Baydabekov A.K.	Doctor of Technical Sciences, Prof. (Kazakhstan)
Chekayeva R.U.	Candidate of Architecture, Prof. (Kazakhstan)
Der Wen Chang	PhD, Prof. (Taiwan (ROC))
Eun Chul Shin	PhD, Prof. (South Korea)
Hoe Ling	Prof. (USA)
Kalyakin V.	Doctor of Technical Sciences, Prof. (USA)
Kolchun M.	PhD, Prof. (Slovenia)
Shakhmov Zh.A.	PhD, Assoc.Prof.(Kazakhstan)
Tadatsugu Tanaka	Prof. (Japan)
Talal Awwad	PhD, Prof. (Syria)
Yoshinori Iwasaki	Doctor of Technical Sciences, Prof. (Japan)
Zardemov B.B.	Doctor of Technical Sciences (Kazakhstan)
Zhumagulov M.G.	Doctor of Technical Sciences, PhD (Kazakhstan)

Editorial address: 2, Satpayev str., of. 408, Astana, Kazakhstan, 010008
Tel.: (7172) 709-500 (ext. 31-428)
E-mail: vest_techsci@enu.kz

Responsible secretary, computer layout:
A. Nurbolat

Bulletin of the L.N. Gumilyov Eurasian National University.
TECHNICAL SCIENCE and TECHNOLOGY Series

Owner: Republican State Enterprise in the capacity of economic conduct "L.N. Gumilyov Eurasian National University" Ministry of Education and Science of the Republic of Kazakhstan

Periodicity: 4 times a year

Registered by the Ministry of Information and Communication of the Republic of Kazakhstan.

Registration certificate №16991-ж from 27.03.2018.

Circulation: 30 copies

Address of printing house: 12/1 Kazhimukan str., Astana, Kazakhstan 010008;

tel: (7172) 709-500 (ext.31-428). Site: *bultech.enu.kz*

Главный редактор
д.т.н., проф.
Мерзадинова Г.Т. (Казахстан)

Зам. главного редактора
Зам. главного редактора
Зам. главного редактора

Жусупбеков А.Ж., д.т.н., проф. (Казахстан)
Тогизбаева Б.Б., д.т.н., проф. (Казахстан)
Сарсембаев Б.К., к.т.н. доцент (Казахстан)

Редакционная коллегия

Акира Хашигава	проф. (Япония)
Акитоши Мочизуки	проф. (Япония)
Базарбаев Д.О.	PhD (Казахстан)
Байдабеков А.К.	д.т.н., проф. (Казахстан)
Дер Вэн Чанг	PhD, проф. (Тайвань (ROC))
Жардемов Б.Б.	д.т.н. (Казахстан)
Жумагулов М.Г.	к.т.н., PhD (Казахстан)
Йошинори Ивасаки	т.ф.д., проф. (Япония)
Калякин В.	д.т.н., проф. (США)
Колчун М.	PhD, проф. (Словения)
Тадатсугу Танака	проф. (Япония)
Талал Аввад	PhD, проф. (Сирия)
Хо Линг	проф. (США)
Чекаева Р.У.	к.а., проф. (Казахстан)
Шахмов Ж.А.	PhD, доцент (Казахстан)
Юн Чул Шин	PhD, проф. (Южная Корея)

Адрес редакции: 010008, Казахстан, г. Астана, ул. Сатпаева, 2, каб. 408
Тел: (7172) 709-500 (вн. 31-428). E-mail: vest_techsci@enu.kz

Ответственный секретарь, компьютерная верстка
А. Нурболат

Вестник Евразийского национального университета имени Л.Н. Гумилева.
Серия ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИИ

Собственник: РГП на ПХВ "Евразийский национальный университет имени Л.Н. Гумилева" МОН РК
Периодичность: 4 раза в год.

Зарегистрирован Министерством информации и коммуникаций Республики Казахстан.

Регистрационное свидетельство №16991-ж от 27.03.2018г.

Тираж: 30 экземпляров . Адрес типографии: 010008, Казахстан, г. Астана, ул. Кажимукана, 12/1,
тел.: (7172)709-500 (вн.31-428). Сайт: bultech.enu.kz

МАЗМҰНЫ

ТЕХНИКА	
<i>Абылгазинова А.Т., Турысбекова А.К., Джумадилова Н.М., Данабек Т.А.</i> Үнемді өндірісті (lean production) енгізу үшін іс-шараларды әзірлеу («Hyundai auto astana» ЖШС)	8
<i>Аввад Т., Тайбасарова Ж.</i> Құрылыс индустриясында энергетикалық ресурстарды үнемдеуді оңтайландыруда ақпараттық модельдеудің (BIM) рөлі	17
<i>Асанова Б.У., Оразбаева Б.Б., Оразбаев Б.Б., Сладкова М.Ю.</i> Тиімді шешімді таңдау және адамның шешім қабылдау психологиясы	22
<i>Бахтиярова Е.А., Сансызбай К.М.</i> Сигалдар мен бұрмалардың микропроцессорлық орталықтандыруын салыстырмалы талдау	30
<i>Ермекебаева Ж.Ж., Азмедиярова М.Ж., Төлеу А.Ш.</i> Айнымалы тоқты діріл генераторын зерттеу негізінде – механикалық энергияны (табиғи шығу тегі) электр энергиясына түрлендіргіштер	37
<i>Ермекебаева Ж.Ж., Омаров А.Н., Кулниязова К.С., Төлеу А.Ш.</i> Жылыту жүйесінің геотермалдық әдісі негізінде автоматтандырылған басқару жүйесін сипаттау	44
<i>Джамалов Д.К., Нурсейитов Д.Б.</i> HSPF бағдарламалық жасақтамасында Іле өзені алабында ластанудың тасымалын модельдеу әдістемесі	54
<i>Иманалиев Қ.Е., Джумабаев А.А., Сулейменов У.С., Камбаров М.А., Риставлетов Р.А., Абшенов Х. А.</i> Үйлердің күн сәулесімен жұмыс істейтін энергиялық белсенді сыртқы қоршау конструкциясының жылу тиімділігін анықтау әдісі әдісі	62
<i>Кусаинов М.К., Төлеубаева Ш.Б., Кожас А.К., Есен Ж.</i> Астана және Қазақстанның басқа қалаларының алаңшаларындағы және жаяу жолдарындағы төселген бетон тас төсеуіштерінің сапасы мәселелерін шешу	68
<i>Канаев А.Т., Тополянский П.А., Тополянский А.П., Ермаков С.А., С.К. Бийжанов., Е.Н.Решоткина</i> Трибологиялық сипаттамалар бойынша материалдарды және құрылғыларды сертификаттау	73
<i>Оразбаев Б.Б., Алтыжанов С.М., Утенова Б.Е., Кишубаева А.Т.</i> Бастапқы ақпараттың айқын еместігін ескере отырып мұнай тасымалдау жүйесі технологиялық агрегаттарының математикалық модельдерін идентификациялау	82
<i>Риставлетов Р.А., Джумабаев А.А., Сулейменов У.С., Жамашев К.Р., Камбаров М.А., Құдабаев Р.Б.</i> Жылушағылыстырғыш жабыны бар ғимарат сыртқы қоршауының жылуберуге қарсыласуын бағалаудың есептік әдісі	90
<i>Сарсембаева Т. Е., Джаксымбетова М.А., Қанаев А.Т.</i> Феррит-перлитті болаттарды беріктендіру механизмдерінің иімділігі мен қолданулығын сандық тұрғыда бағалау	96
<i>Шамхорян А.Г., Суранкулов Ш.Ж.</i> Қалдықтарды қайта өңдеу зауытын құру - уақытты уақытша тоқтату	104
<i>Чиканаев А.Ш. , Нурушева Д.В.</i> Қаланың брендингін қалыптастырудың негізгі принциптері мен тәсілдері	109
<i>Юлдашева М.К., Ибрагимов Н.Х., Рахманова М.Б.</i> САМ ГАСИ архитектуралық жобадағы Самарқанд қаласы тарихи аудандарын қайта қалпына келтіру және жандандыру	115
<i>Юлдашева М.К., Ибрагимов Н.Х., Рахманова М.Б.</i> Өзбекстан аудандарына арналған күрделі жер бедеріндегі бастырма түріндегі тұрғын үйлер	121

**BULLETIN OF L.N. GUMILYOV EURASIAN NATIONAL UNIVERSITY.
TECHNICAL SCIENCE AND TECHNOLOGY**

№2(123)/2018

CONTENTS

TECHNICS	
<i>Abylgazinova A.T., Jumadilova N.M., Turysbekova A.K., Danabek T.A.</i> Development of measures for the introduction of lean production (LLP «Hyundai auto astana»)	8
<i>Awwad T., Taibassarova Zh.</i> The role of building information modelling (BIM) in optimizing energy-resource-saving in construction industry	17
<i>Assanova B.U., Orazbayeva B.B., Orazbayev B.B., Slodkova M.Y.</i> The choice of an effective solution and the psychology of decision-making by a person	22
<i>Bakhtiyarova E.A., Sansyzbai K.M.</i> Comparative analysis of microprocessor centralization of arrows and signals	30
<i>Yermekbaeva J.J., Akhmedyarova M.Zh., Toleu A.Sh.</i> Converters of mechanical energy (natural origin) to electrical - based on the investigation of an alternating current oscillator	37
<i>Yermekbaeva J.J., Omarov A.N., Kulnyazova K.S., Toleu A.Sh.</i> Description of the automated control system based on geothermal methods of heating systems	44
<i>Jamalov J.K., Nurseitov D.B.</i> Pollution transport modeling methodology in the HSPF software on the Ili river basin	54
<i>Imanaliyev K.E., Jumabayev A.A., Suleymenov U.S., Kambarov M.A., Ristavletov R.A., Abshchenov Kh.A.</i> The method of determining the thermal efficiency of solar energy-Active construction of the external cladding of building	62
<i>Kusainov M.K., Toleubayeva Sh.B., Kozhas A.K., Esen Zh.</i> Solution of the problem of Astana and other cities of Kazakhstan in the quality of covering pavements and squares with concrete paving stones	68
<i>Kanaev A.T., Topolyansky P.A., Topolyansk.y A.P., Ermakov S.A., Biizhanov S.K., Reshotkina E.N.</i> Certification of materials and coatings by tribological characteristics	73
<i>Orazbayev B.B., Altyzhanov S.M., Utenova B.E., Kichubayeva A.T.</i> Identification of mathematical models of technological units of the oil-pipeline system taking into consideration the fuzziness of the initial information	82
<i>Ristavletov R.A., Jumabayev A.A., Suleimenov U.S., Zhamashev K.R., Kambarov M.A., Kudabayev R.B.</i> Calculation method for estimating the resistance to heat transfer of external fences of buildings with a heat-reflecting coating	90
<i>Sarsembayeva T.Ye., Jaxymbetova M.A., Kanayev A.T.</i> Quantitative evaluation of the efficiency and applicability of the mechanisms of ferrite-pearlitic steels hardening	96
<i>Shamhoryan A., Surankulov Sh.</i> Formation Of The Waste Manufacture Plant - Timing Of Time	104
<i>Chikanaev A.Sh., Nurusheva D.V.</i> Branding principles of city forming (Example of Kostanay city)	109
<i>Yuldasheva M.K., Ibragimov N.H., Rakhmanova M.B.</i> Reconstruction and revival of historical zones of the city of Samarkand in architectural design of SAMGASI	115
<i>Yuldasheva M.K., Ibragimov N.H., Rakhmanova M.B.</i> Houses of terrace type on a difficult relief for the regions of Uzbekistan	121

**ВЕСТНИК ЕВРАЗИЙСКОГО НАЦИОНАЛЬНОГО УНИВЕРСИТЕТА
ИМЕНИ Л.Н.ГУМИЛЕВА. СЕРИЯ ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИИ**

№2(123)/2018

СОДЕРЖАНИЕ

ТЕХНИКА	
<i>Абылгазинова А.Т., Турысбекова А.К., Джумадилова Н.М., Данабек Т.А.</i> Разработка мер по внедрению бережливого производства (lean production) (ТОО «Hyundai auto astana»)	8
<i>Аввад Т., Тайбасарова Ж.</i> Роль построения информационного моделирования (BIM) в оптимизации энергосбережения в строительной отрасли	17
<i>Асанова Б.У., Оразбаева Б.Б., Оразбаев Б.Б., Сладкова М.Ю.</i> Выбор эффективного решения и психология принятия решений человеком	22
<i>Бахтиярова Е.А., Сансызбай К.М.</i> Сравнительный анализ микропроцессорной централизации стрелок и сигналов	30
<i>Ермекбаева Ж.Ж., Ахмедиярова М.Ж., Төлеу А.Ш.</i> Преобразователи механической энергии (природного происхождения) в электрическую - на базе исследования вибрационного генератора переменного тока	37
<i>Ермекбаева Ж.Ж., Омаров А.Н., Куллиязова К.С., Төлеу А.Ш.</i> Описание автоматизированной системы управления на основе геотермальных методов систем отопления	44
<i>Джамалов Д.К., Нурсеитов Д.Б.</i> Методология моделирования переноса загрязнения в программном обеспечении HSPF на примере бассейна реки Или	54
<i>Иманалиев Қ.Е., Джумабаев А.А., Сулейменов У.С., Камбаров М.А., Риставлетов Р.А., Абшенов Х.А.</i> Метод определения тепловой эффективности солнечной энергоактивной конструкции наружного ограждения здания	62
<i>Кусаинов М.К., Толеубаева Ш.Б., Кожас А.К., Есен Ж.</i> Решение проблемы Астаны и других городов Казахстана по качеству покрытия тротуаров и площадей бетонной брусчаткой	68
<i>Канаев А.Т., Тополянский П.А., Тополянский А.П., Ермаков С.А., Бийжанов С.К., Решоткина Е.Н.</i> Сертификация материалов и покрытий по трибологическим характеристикам	73
<i>Оразбаев Б.Б., Алтыжанов С.М., Утенова Б.Е., Кишубаева А.Т.</i> Идентификация математических моделей технологических агрегатов нефтепроводной системы с учетом нечеткости исходной информации	82
<i>Риставлетов Р.А., Джумабаев А.А., Сулейменов У.С., Жамашев К.Р., Камбаров М.А., Кудабай Р.Б.</i> Основные принципы и подходы к формированию брендинга города	90
<i>Сарсембаева Т.Е., Джаксымбетова М.А., Канаев А.Т.</i> Количественная оценка эффективности и применимости механизмов упрочнения феррито-перлитных сталей	96
<i>Шамхорян А.Г., Суранкулов Ш.Ж.</i> Формирование мусороперерабатывающего завода - веление времени	104
<i>Чиканаев А.Ш., Нурушева Д.В.</i> Основные принципы и подходы к формированию брендинга города	109
<i>Юлдашева М.К., Ибрагимов Н.Х., Разманова М.Б.</i> Реконструкция и возрождение исторических зон города Самарканда в архитектурном проектировании САМГАСИ	115
<i>Юлдашева М.К., Ибрагимов Н.Х., Разманова М.Б.</i> Жилые дома террасного типа на сложном рельефе для районов Узбекистана	121

T.Awwad^{1 2}, **Zh. Taibassarova**³

¹ *L.N. Gumilyov Eurasian National University, Astana, Kazakhstan* ² *Department of Geotechnical Engineering, Damascus University, Damascus, Syria*

³ *Ministry of National Economy of the Republic of Kazakhstan*
(E-mail: ¹ *dr.awwad.gfce@gmail.com*, ³ *zhanar_2010_08@mail.ru*)

The role of building information modelling (BIM) in optimizing energy-resource-saving in construction industry

Abstract: This paper explains the essence of the workflow related to modeling procedures, such as knowledge bypass and bandwidth, thermal modeling and modeling of technical equipment in the sense of a model-based planning method.

Models with corresponding additional databases allow integrating the results of calculations, for example, the space-time dynamics of capacities. Thus, a complete digital process is formed, which ensures transparency and control, and reduces routine, costly work. Fast and complex visualization of information through an independent and purposefully designed interface speeds up the workflow and the decision-making process. Only with such a deliberate approach, all individual steps (processes) can be combined into a common process.

The BIM method itself is formed as a result of a work process organized in the sense of "lean management", which ensures through full integration of various modeling directions full transparency and control, as well as a higher quality of planning.

Keywords: BIM technology, information modeling, software, 3D-models, digital model, visualization.

Introduction: At present, the process of managing complex construction projects for specialized buildings and facilities of thermal power plants, as well as BIM technology, is at the center of attention of large companies in the construction and industrial industry [1]. This is due to a rather large number of modeling directions, each of which contains a large number of boundary conditions and produces volumetric result data. [2]

The systematization and visualization of voluminous and dynamic information, respectively, leads to the need to deal with the topic of managing large data, which is reflected in BIM technology, within which for the management process the search for current information and planning for intersection of tasks is a central topic.

In particular, for planning the technical equipment of a building, the starting point is the ever-increasing complexity of buildings, which forces the use of 3D modeling. Up to now, however, this potential has been used to cover most of the necessary facilities. Currently, 3D models are based on both geometric parameters and a large number of calculated data. In this case, the previous forms of Excel sheets serve as the main format, for example, for determining the thermal load, - the dynamic method of calculating.

In view of the foregoing, the study of the features of construction planning methods and models within the framework of BIM technology for the purposes of project management at all stages of the life cycle of construction projects is very important.

The basis of the methodical approach of the planning process is the 3D model of the indicated components, a combination of 3D geometry and alphanumeric information that can be added to this model.

At the same time, it should be noted that BIM technology is not software, even if many software products, in particular CAD systems, are sold under this concept.

BIM technology, defines and sets specific requirements for programs for applying it as a method, such that they are BIM capable, i.e. could interact. This includes, among other things, parametrized 3D objects with the corresponding alphanumeric information of the object, planned simplified structures, automated plans for diversifying and evaluating the model, and the functioning of the interface for data exchange [3]. Such a methodological approach reveals its maximum potential.

Today, information modeling based on the BIM system is the most effective method for studying large systems, including estimation tasks: system structure options, the impact of changing various system parameters - simulation.

Simulation modeling - specially imitating computer programs and programming technologies, allowing through the analog processes to conduct a purposeful study of the structure and functions of a real complex process in the computer's memory in the "simulation" mode, and also to implement a model planning method.

This short definition indicates the value of the two main elements that are inextricably linked: the model and the method. This means that in the absence of one of them, BIM does not work as a whole.

Calculations often also require work in a 3D model, as well as EnEV protection and statics. A significant drawback of this process is the fact that each participant in the planning process creates his own 3D model with his own data and there is no single interface between these models and data.

The methods used by companies are schematically shown in Figure 1:

- the surrounding and capacity of the building to assess the distribution of wind pressure, infiltration, or convenience;
- Modeling of technical equipment: interaction of power components;
- modeling of illumination: determination of the damage potential by ultraviolet radiation;
- flow simulation: distribution of temperature and humidity inside the building, assessment of comfort;
- fire simulation: for safety-related issues with respect to the smoke extract;
- Measurements: check the simulation results and record the boundary conditions that must be applied.

With the help of such a variety of research methods, it is possible to investigate all the issues that may arise concerning energy and resource saving of industrial and civil facilities with the entire engineering infrastructure: from the flow around the building and the flow inside the building, thermal, construction and assembly modeling to modeling the smog flow and lighting.

However, a single problem for these analytical methods several years ago was the autonomy of the solutions obtained, and a lot of duplicate data that could not be collected in one model. For example, the inadequate actual state that can be seen from the TGA perspective for large construction projects is shown in Figure 1. The architect usually provides plans and possibly a 3D model. The planner, especially the TGA planner, must work according to its requirements in the 3D model.

In recent years, modeling methods have been integrated into the planning process in accordance with company policy. For this purpose, it was necessary to develop interfaces in the direction of architecture, building automation, etc., finally, to be able to transfer data and information of various methods between them.

According to the results of simulation can predict the behavior of the system studied, a process operation of an object, while maintaining their structure and sequence logic flow over time, which allows for the source data to obtain information about the process state at certain points in time, making it possible to evaluate the characteristics of the system.

Simulation models allow to take into account such factors as the presence of discrete and continuous elements, non-linear characteristics of the system, numerous random effects, with subsequent visualization on the computer screen the entire process, both separately taken and in general. Will see and identify not the docking and other errors in the design of the object, allowing to predict the behavior of the system under study.

The simulation model is a special software complex that simulates the activity of a complex object. It runs parallel interactive computing processes in the computer, which are in their time parameters (accurate to the scales of time and space) analogs of the processes being studied.

The great advantage of the digital model is not only that practically unlimited number of variables can be created, visualized and filtered (whether it's a room, a wall, a window or a door), but that you can selectively sort these properties (parameters) to merge and select. For example, you can show all the rooms with EnEV profile "warehouse" on the first level of the building, having an area

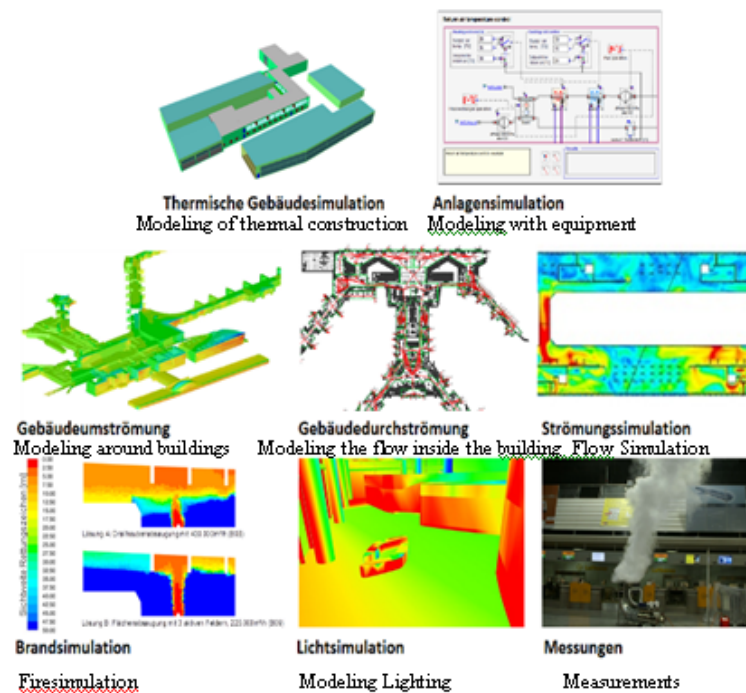


FIGURE 1 – Representation of pictures of the company, which belongs to the German authors of the company "Inninus", with the task of collecting and visualizing their data in the BIM process.

of more than 50 m². Such combinations are very useful if you have buildings with very many rooms to quickly identify these sought-after rooms.

One of the most important functions in the project is the collection and updating of necessary information or boundary conditions of calculation. They form the basis for analysis, conclusions, design of the building structure and, thus, practical importance. In the digital world of BIM, there are various software systems that allow you to collect data in a clear, structured form.

In addition to collecting information, data visualization is a central topic in the planning process. The basic property of the BIM method is that all assumed values can be visualized in the 3D model. In this case, not only alphanumeric data, but also usage profiles or other properties (parameters) can be reflected. However, events go beyond a simple representation of values. Here you can set the time frame for visualization and processing. Depending on the nature of the project and the number of cooperating organizations, due to the large amount of information the model may lose. In such cases, you can define the corresponding filter sets in the simple BIM program, in which only the selected variables are displayed (Figure 2).

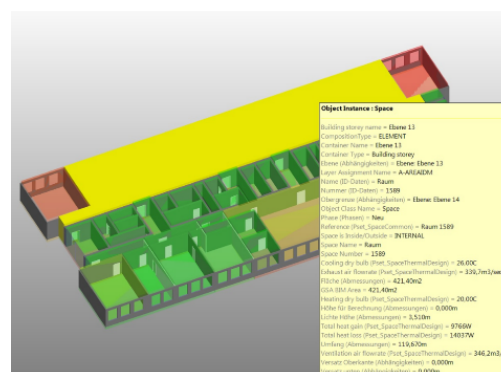


FIGURE 2 – Visualization and coloring of room parameters of the BIM 3D model

conclusion: From the foregoing it follows that information modeling based on the BIM system has its own peculiarities when designing in terms of the methodological approach and the integrated

method of planning the integration of the computer-aided design system. This allows to ensure optimal parameters of energy and resource saving of industrial and civil buildings and structures with the entire engineering infrastructure, and also organizes the entire construction system from design to delivery of facilities, with subsequent monitoring throughout the life cycle of operation. Thus, BIM technology is a systemsolution.

References

- 1 Egger, M., Hausknecht, K., Liebich, T., Przybylo, J. BIM Guide for Germany. ZukunftBau, a research program of the Federal Ministry of Transport, Building and Urban Development (BMVBS). -2013.
- 2 Liebich, T., Schweer, C.-S., Wernik, S. The Impact of Building Information Modeling (BIM) on the Achievements and Compensation Structure for Architects and Engineers as well as Contract Design. ZukunftBau, a research program of the Federal Ministry of Transport, Building and Urban Development (BMVBS). -2011.
- 3 Krahert, D., Turoczi, J., Vogel P. und Wohlfarth F. BIM, Modeling, planning - opportunities, challenges and current deficits the concept. INNIUS GTD GmbH, Dresden, Deutschland. -2015

Т. Аввад^{1 2}, Ж. Тайбасарова³

¹ Л.Н.Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, Астана, Қазақстан, ² Дамаск университеті, Дамаск, Сирия, ³ Қазақстан Республикасы ұлттық экономика министрілігі, Қазақстан

Құрылыс индустриясында энергетикалық ресурстарды үнемдеуді оңтайландыруда ақпараттық модельдеудің (BIM) рөлі

Аннотация: Бұл мақалада, ғимараттың өткізу қабілеттілігі мен өтпелі кедергілерінің модельдеу процедураларын термиялық модельдеуге және модельдік жоспарлау әдісінде техникалық жабдықтарды модельдеуге байланысты жұмыс процесінің маңыздылығы түсіндіріледі.

Қосымша деректерге сәйкес базалары бар модельдер, есептеу нәтижелерін біріктіруге мүмкіндік береді, мысалы, кеңістіктегі уақытша қуаттылық динамикасы. Осылайша, мөлдірлікті және бақылауды қамтамасыз ететін және қарапайым, қымбат жұмысын азайтатын толық цифрлық процесс қалыптасады. Тәуелсіз және мақсатты түрде жасалған интерфейс арқылы ақпараттың тез және күрделі визуализациялық жұмыс үрдісін және шешім қабылдау үдерісін жылдамдатады. Мұндай ойланылған тәсілдер кезінде ғана барлық жеке қадамдар (үрдістер) ортақ үрдіске біріктірілуі мүмкін.

BIM әдісінің өзі әр түрлі модельдеу бағыттарының толық ашықтығы мен бақылауын, сондай-ақ жоспарлау сапасының жоғары деңгейін толық қамтамасыз етуді, «аралық басқару» мағынасында ұйымдастырылған жұмыс процесін қамтамасыз ету нәтижесін қалыптастырады.

Түйін сөздер: BIM технологиясы, ақпараттық модельдеу, бағдарламалық қамтамасыз ету, 3D-модельдер, сандық модель, визуализация.

Т. Аввад^{1 2}, Ж. Тайбасарова³

¹ Евразийский национальный университет имени Л.Н. Гумилева, Астана, Казахстан, ² Университет Дамаска, Дамаск, Сирия, ³ Министерство национальной экономики Республики Казахстан, Казахстан.

Роль построения информационного моделирования (BIM) в оптимизации энергосбережения в строительной отрасли

Аннотация: В данной рассматривается пояснение сути рабочего процесса, связанного с моделированием процедур, таких как обходные и пропускные способности здания, термомоделирование и моделирование технической оснащенности в смысле метода планирования на основе модели.

Модели с соответствующими дополнительными базами данных позволяет интегрировать результаты расчетов, например, пространственно-временная динамика мощностей. Так формируется целостный цифровой процесс, который обеспечивает прозрачность и контроль, и уменьшение рутинных, затратных работ. Быстрая и комплексная визуализация информации за счет независимого и целенаправленно разработанного интерфейса ускоряет рабочий процесс и процесс принятия решений. Только при таком обдуманном подходе все индивидуальные шаги (процессы) могут быть объединены в общий процесс.

Сам BIM метод, формируется в результате рабочего процесса, организованного в смысле "бережливого управления", который обеспечивает за счет объединения различных направлений моделирования полную прозрачность и контроль, а также более высокое качество планирования.

Ключевые слова технология BIM, информационное моделирование, программное обеспечение, 3D-модели, цифровая модель, визуализация.

References

- 1 Egger, M., Hausknecht, K., Liebich, T., Przybylo, J. BIM Guide for Germany. ZukunftBau, a research program of the Federal Ministry of Transport, Building and Urban Development (BMVBS). 2013.
- 2 Liebich, T., Schweer, C.-S., Wernik, S. The Impact of Building Information Modeling (BIM) on the Achievements and Compensation Structure for Architects and Engineers as well as Contract Design. ZukunftBau, a research program of the Federal Ministry of Transport, Building and Urban Development (BMVBS). 2011.

3 Krahnert, D., Turoczi, J., Vogel P. und Wohlfarth F. BIM, Modeling, planning - opportunities, challenges and current deficits the concept. INNIUS GTD GmbH, Dresden, Deutschland. 2015

Сведения об авторах:

Аввад Т. - Директор Центра по развитию предпринимательства и инновации, Евразийский университет имени Л.Н. Гумилева, Астана, Казахстан, Университет Дамаска, Дамаск, Сирия.

Тайбасарова Ж. - гл. эксперт Министерство национальной экономики Республики Казахстан, Астана, Казахстан.

Awwad T. - Director of the Centre for Entrepreneurship and Innovation Development, L.N. Gumilyov Eurasian National University, Astana, Kazakhstan. Damascus University, Damascus, Syria

Taibassarova Zh. - Chief Expert at Ministry of National Economy of the Republic of Kazakhstan, Astana, Kazakhstan.

Поступила в редакцию 05.05.2018

«Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университетінің Хабаршысы. Техникалық ғылымдар және технологиялар сериясы» журналында мақала жариялау ережесі

1. Журнал мақсаты. Техника және технологияның барлық бағыттағы (есептеу техникасы, құрылыс, сәулет, геотехника, геосинтетика, көлік, машинақұрастыру, энергетика, сертификаттау және стандарттау) салаларының теориялық және эксперименталды зерттеулері бойынша мұқият тексеруден өткен ғылыми құндылығы бар мақалалар жариялау.

2. Журналда мақала жариялаушы автор мақаланың қол қойылған бір дана қағаз нұсқасын Ғылыми басылымдар бөліміне (редакцияға, мекенжайы: 010008, Қазақстан Республикасы, Астана қаласы, Қ. Сәтпаев көшесі, 2, Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, Бас ғимарат, 408 кабинет) және *vest_techsci@enu.kz* электрондық поштасына Word, Tex, PDF форматтарындағы нұсқаларын жіберу қажет. Мақала мәтінінің қағаз нұсқасы мен электронды нұсқалары бірдей болулары қажет. Мақалалар қазақ, орыс, ағылшын тілдерінде қабылданады.

3. Автордың қолжазбаны редакцияға жіберуі мақаланың Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университетінің хабаршысында басуға келісімін, шетел тіліне аударылып қайта басылуына келісімін білдіреді. Автор мақаланы редакцияға жіберу арқылы автор туралы мәліметтің дұрыстығына, мақала көшірілмегендігіне (плагиаттың жоқтығына) және басқа да заңсыз көшірмелердің жоқтығына кепілдеме береді.

4. Мақаланың көлемі 18 беттен аспауға тиіс (6 беттен бастап).

5. Мақаланың құрылымы

FTAMPK <http://grnti.ru/>

Автор(лар)дың аты-жөні

Мекеменің толық атауы, қаласы, мемлекеті (егер авторлар әртүрлі мекемеде жұмыс жасайтын болса, онда әр автор мен оның жұмыс мекемесі қасында бірдей белгі қойылу керек)

Автор(лар)дың E-mail-ы

Мақала атауы

Аннотация (100-200 сөз; формуласыз, мақаланың атауын мейлінше қайталамауы қажет; әдебиеттерге сілтемелер болмауы қажет; мақаланың құрылысын (кіріспе /мақаланың мақсаты/ міндеттері /қарастырылып отырған сұрақтың тарихы, зерттеу әдістері, нәтижелер/талқылау, қорытынды) сақтай отырып, мақаланың қысқаша мазмұны берілуі қажет).

Түйін сөздер (6-8 сөз не сөз тіркесі. Түйін сөздер мақала мазмұнын көрсетіп, мейлінше мақала атауы мен аннотациядағы сөздерді қайталамай, мақала мазмұнындағы сөздерді қолдану қажет. Сонымен қатар, ақпараттық-ізвестіру жүйелерінде мақаланы жеңіл табуға мүмкіндік беретін ғылым салаларының терминдерін қолдану қажет).

Негізгі мәтін мақаланың мақсаты/ міндеттері/ қарастырылып отырған сұрақтың тарихы, зерттеу әдістері, нәтижелер/талқылау, қорытынды бөлімдерін қамтуы қажет.

Таблица, суреттер – аталғаннан кейін орналастырылады. Әр таблица, сурет қасында оның аталуы болуы қажет. Сурет айқын, сканерден өтпеген болуы керек.

Мақаладағы **формулалар** тек мәтінде оларға сілтеме берілсе ғана номерленеді.

Жалпы қолданыста бар **аббревиатуралар** мен **қысқартулардан** басқалары міндетті түрде алғаш қолданғанда түсіндірілуі берілуі қажет. **Қаржылай көмек туралы** ақпарат бірінші бетте көрсетіледі.

Әдебиеттер тізімі

Мәтінде әдібиеттерге сілтемелер тікжақшаға алынады. Мәтіндегі әдебиеттер тізіміне сілтемелердің номерленуі мәтінде қолданылуына қатысты жүргізіледі: мәтінде кездескен әдебиетке алғашқы сілтеме [1] арқылы, екінші сілтеме [2] арқылы т.с.с. жүргізіледі.

Кітапқа жасалатын сілтемелерде қолданылған беттері де көрсетілуі керек (мысалы, [1, 45 бет]). Жарияланбаған еңбектерге сілтемелер жасалмайды. Сонымен қатар, рецензиядан өтпейтін басылымдарға да сілтемелер жасалмайды (әдебиеттер тізімін, әдебиеттер тізімінің ағылшынша әзірлеу үлгілерін төмендегі мақаланы рәсімдеу үлгісінен қараңыз).

Мақала соңындағы әдебиеттер тізімінен кейін **библиографиялық мәліметтер** орыс және ағылшын тілінде (егер мақала қазақ тілінде жазылса), қазақ және ағылшын тілінде (егер мақала орыс тілінде жазылса), орыс және қазақ тілінде (егер мақала ағылшын тілінде жазылған болса) беріледі.

Авторлар туралы мәлімет: автордың аты-жөні, ғылыми атағы, қызметі, жұмыс орны, жұмыс орнының мекен-жайы, телефон, e-mail – қазақ, орыс және ағылшын тілдерінде толтырылады.

6. Қолжазба мұқият тексерілген болуы қажет. Техникалық талаптарға сай келмеген қолжазбалар қайта өңдеуге қайтарылады. Қолжазбаның қайтарылуы оның журналда басылуына жіберілуін білдірмейді.

7. Редакцияға түскен мақала жабық (анонимді) тексеруге жіберіледі. Барлық рецензиялар авторларға жіберіледі. Автор (рецензент мақаланы түзетуге ұсыныс берген жағдайда) үш күн аралығында қайта қарап, қолжазбаның түзетілген нұсқасын редакцияға қайта жіберуі керек.

Рецензент жарамсыз деп таныған мақала қайтара қарастырылмайды. Мақаланың түзетілген нұсқасы мен автордың рецензентке жауабы редакцияға жіберіледі.

8. Төлемақы. Басылымға рұқсат етілген мақала авторларына төлем жасау туралы ескертіледі. Төлем көлемі 2018 жылы 4500 тенге – ЕҰУ қызметкерлері үшін және 5500 тенге басқа ұйым қызметкерлеріне.

Рекзивизиттер:

РГП на ПХВ "Евразийский национальный университет им .Л.Н.Гумилева"МОНРК

Столичный филиал АО"Цеснабанк"

КБЕ 16

БИН 010140003594

БИК TSES KZ KA

Счет в кодировке IBAN-

KZ91998BTV0000003104-

"За публикацию ФИО автора"

Provision on articles submitted to the journal "Bulletin of L.N. Gumilyov Eurasian National University. Technical Science and Technology series"

1. Purpose of the journal. Publication of carefully selected original scientific works devoted to scientific issues in all areas of engineering and technology: construction, architecture, geotechnics, geosynthesis, transport, engineering, energy, certification and standardization, computer technology.

2. An author who wishes to publish an article in a journal must submit the article in hard copy (printed version) in one copy, signed by the author to the scientific publication office (at the address: 010008, Republic of Kazakhstan, Astana, Satpayev St., 2. L.N. Gumilyov Eurasian National University, Main Building, room 408) and by e-mail *vest_techsci@enu.kz* in Word, PDF and Tex format. At the same time, the correspondence between Tex-version, Word-version, PDF-version and the hard copy must be strictly maintained.

Language of publications: Kazakh, Russian, English.

3. Submission of articles to the scientific publication office means the authors' consent to the right of the Publisher, L.N. Gumilyov Eurasian National University, to publish articles in the journal and the re-publication of it in any foreign language. Submitting the text of the work for publication in the journal, the author guarantees the correctness of all information about himself, the lack of plagiarism and other forms of improper borrowing in the article, the proper formulation of all borrowings of text, tables, diagrams, illustrations.

4. The volume of the article should not exceed 18 pages (from 6 pages).

5. Structure of the article

GRNTI <http://grnti.ru/>

Initials and Surname of the author (s)

Full name of the organization, city, country (if the authors work in different organizations, you need to put the same icon next to the name of the author and the corresponding organization)

Author's e-mail (s)

Article title

Abstract (100-200 words, it should not contain a formula, the article title should not repeat in the content, it should not contain bibliographic references, it should reflect the summary of the article, preserving the structure of the article - introduction/ problem statement/ goals/ history, research methods, results /discussion, conclusion).

Key words (6-8 words/word combination. Keywords should reflect the main content of the article, use terms from the article, as well as terms that define the subject area and include other important concepts that make it easier and more convenient to find the article using the information retrieval system).

The main text of the article should contain an introduction/ problem statement/ goals/ history, research methods, results / discussion, conclusion. Tables, figures should be placed after the mention. Each illustration should be followed by an inscription. Figures should be clear, clean, not scanned.

In the article, only those **formulas** are numbered, to which the text has references.

All **abbreviations**, with the exception of those known to be generally known, must be deciphered when first used in the text.

Information on **the financial** support of the article is indicated on the first page in the form of a footnote.

References

In the text references are indicated in square brackets. References should be numbered strictly in the order of the mention in the text. The first reference in the text to the literature should have the number [1], the second - [2], etc. The reference to the book in the main text of the article should be accompanied by an indication of the pages used (for example, [1, 45 p.]). References to unpublished works are not allowed.

Unreasonable references to unreviewed publications (examples of the description of the list of literature, descriptions of the list of literature in English, see below in the sample of article design).

At the end of the article, after the list of references, it is necessary to indicate bibliographic data in Russian and English (if the article is in Kazakh), in Kazakh and English (if the article is in Russian) and in Russian and Kazakh languages (if the article is English language).

Information about authors: surname, name, patronymic, scientific degree, position, place of work, full work address, telephone, e-mail - in Kazakh, Russian and English.

6. The article must be **carefully verified**. Articles that do not meet technical requirements will be returned for revision. Returning for revision does not mean that the article has been accepted for publication.

7. Work with electronic proofreading. Articles received by the Department of Scientific Publications (editorial office) are sent to anonymous review. All reviews of the article are sent to the author. The authors must send the proof of the article within three days.

Articles that receive a negative review for a second review are not accepted. Corrected versions of articles and the author's response to the reviewer are sent to the editorial office. Articles that have positive reviews are submitted to the editorial boards of the journal for discussion and approval for publication.

Periodicity of the journal: 4 times a year.

8. Payment. Authors who have received a positive conclusion for publication should make payment on the following requisites (for ENU employees - 4,500 tenge, for outside organizations - 5,500 tenge):

Requisites:

РГП на ПХВ "Евразийский национальный университет им .Л.Н.Гумилева"МОН РК

Столичный филиал АО"Цеснабанк"

Цеснабанк: КБЕ

БИН 010140003594

БИК TSES KZ KA

Счет в кодировке IBAN-

KZ91998BTV0000003104-

"За публикацию ФИО автора"

Положение о рукописях, представляемых в журнал «Вестник Евразийского национального университета имени Л.Н.Гумилева. Серия Технические науки и технологии»

1. Цель журнала. Публикация тщательно отобранных оригинальных научных работ в области техники и технологий: строительство, архитектура, геотехника, геосинтетика, транспорт, машиностроение, энергетика, сертификация и стандартизация, вычислительная техника.

2. Автору, желающему опубликовать статью в журнале необходимо представить рукопись в твердой копии (распечатанном варианте) в одном экземпляре, подписанном автором в Отдел научных изданий (по адресу: 010008, Казахстан, г.Астана, ул. Сатпаева, 2, Евразийский национальный университет им. Л.Н.Гумилева, Учебно-административный корпус, каб. 408) и по e-mail vest_techsci@enu.kz в формате Tex, PDF и Word. При этом должно быть строго выдержано соответствие между Тех-файлом, Word-файлом, PDF-файлом и твердой копией.

Язык публикаций: Казахский, русский, английский.

3. Отправление статей в редакцию означает согласие авторов на право Издателя, Евразийского национального университета имени Л.Н. Гумилева, издания статей в журнале и переиздания их на любом иностранном языке. Представляя текст работы для публикации в журнале, автор гарантирует правильность всех сведений о себе, отсутствие плагиата и других форм неправомерного заимствования в рукописи, надлежащее оформление всех заимствований текста, таблиц, схем, иллюстраций.

4. Объем статьи не должен превышать 18 страниц (от 6 страниц).

5. Схема построения статьи

ГРНТИ <http://grnti.ru/>

Инициалы и Фамилию автора(ов)

Полное наименование организации, город, страна (если авторы работают в разных организациях, необходимо поставить одинаковый значок около фамилии автора и соответствующей организации)

E-mail автора(ов)

Название статьи

Аннотация (100-200 слов; не должна содержать формулы, по содержанию повторять название статьи; не должна содержать библиографические ссылки; должна отражать краткое содержание статьи, сохраняя структуру статьи – введение/ постановка задачи/ цели/ история, методы исследования, результаты/обсуждение, заключение/выводы).

Ключевые слова (6-8 слов/словосочетаний). Ключевые слова должны отражать основное содержание статьи, использовать термины из текста статьи, а также термины, определяющие предметную область и включающие другие важные понятия, позволяющие облегчить и расширить возможности нахождения статьи средствами информационно-поисковой системы).

Основной текст статьи должен содержать введение/ постановку задачи/ цели/ историю, методы исследования, результаты/обсуждение, заключение/выводы.

Таблицы, рисунки необходимо располагать после упоминания. С каждой иллюстрацией должна следовать надпись. Рисунки должны быть четкими, чистыми, несканированными.

В статье нумеруются лишь те **формулы**, на которые по тексту есть ссылки.

Все **аббревиатуры** и сокращения, за исключением заведомо общеизвестных, должны быть расшифрованы при первом употреблении в тексте.

Сведения о **финансовой поддержке** работы указываются на первой странице в виде сноски.

Список литературы

В тексте ссылки обозначаются в квадратных скобках. Ссылки должны быть пронумерованы строго по порядку упоминания в тексте. Первая ссылка в тексте на литературу должна иметь номер [1], вторая - [2] и т.д. Ссылка на книгу в основном тексте статьи должна сопровождаться указанием использованных страниц (например, [1, 45 стр.]). Ссылки на неопубликованные работы не допускаются. Нежелательны ссылки на нецензурируемые издания (примеры описания списка литературы, описания списка литературы на английском языке см. ниже в образце оформления статьи).

В конце статьи, после списка литературы, необходимо указать **библиографические данные** на русском и английском языках (если статья оформлена на казахском языке), на казахском и английском языках (если статья оформлена на русском языке) и на русском и казахском языках (если статья оформлена на английском языке).

Сведения об авторах: фамилия, имя, отчество, научная степень, должность, место работы, полный служебный адрес, телефон, e-mail – на казахском, русском и английском языках.

6. Рукопись должна быть **тщательно выверена**. Рукописи, не соответствующие техническим требованиям, будут возвращены на доработку. Возвращение на доработку не означает, что рукопись принята к опубликованию.

7. Работа с электронной корректурой. Статьи, поступившие в Отдел научных изданий (редакция), отправляются на анонимное рецензирование. Все рецензии по статьям отправляются автору. Авторам в течение трех дней необходимо отправить корректуру статьи. Статьи, получившие отрицательную рецензию к повторному рассмотрению не принимаются. Исправленные варианты статей и ответ автора рецензенту присылаются в редакцию. Статьи, имеющие положительные рецензии, представляются редколлегии журнала для обсуждения и утверждения для публикации.

Периодичность журнала: 4 раза в год.

8. Оплата. Авторам, получившим положительное заключение к опубликованию необходимо произвести оплату по следующим реквизитам (для сотрудников ЕНУ – 4500 тенге, для сторонних организаций – 5500 тенге):

Реквизиттер:

РГП на ПХВ "Евразийский национальный университет им. Л.Н.Гумилева" МОН РК
Столичный филиал АО "Цеснабанк"
Цеснабанк: КБЕ
БИН 010140003594
БИК TSES KZ KA
Счет в кодировке IBAN-
KZ91998BTV0000003104-
"За публикацию ФИО автора"

Мақаланы рәсімдеу үлгісі

МРНТИ 27.25.19

А.Ж. Жубанышева¹, Н. Темиргалиев², А.Б. Утесов³

¹ *Институт теоретической математики и научных вычислений Евразийского
национального университета имени Л.Н.Гумилева, Астана, Казахстан*

² *Актюбинский региональный государственный университет имени К. Жубанова,
Актобе, Казахстан*

(Email: ¹ axaulezh@mail.ru, ² ntmath10@mail.ru, ³ adilzhan_71@mail.ru)

Численное дифференцирование функций в контексте Компьютерного (вычислительного) поперечника

Аннотация: В рамках компьютерного (вычислительного) поперечника полностью решена задача приближенного дифференцирования функций, принадлежащих классам Соболева по неточной информации, полученной от произвольного конечного множества тригонометрических коэффициентов Фурье-Лебега дифференцируемой функции...
[100-200 слов]

Ключевые слова приближенное дифференцирование, восстановление по неточной информации, предельная погрешность, компьютерный (вычислительный) поперечник. [6-8 слов/словосочетаний]

Введение

Текст введения...

Авторам не следует использовать нестандартные пакеты LaTeX (используйте их лишь в случае крайней необходимости)

Заголовок секции

1.1 Заголовок подсекции

Окружения.

Теорема 1. ...

Лемма 1. ...

Предложение 1. ...

Определение 1. ...

Следствие 1. ...

Замечание 1. ...

Теорема 2 (Темиргалиев Н. [2]). *Текст теоремы.*

Д о к а з а т е л ь с т в о. Текст доказательства.

2. Формулы, таблицы, рисунки

$$\delta_N(\varepsilon_N; D_N)_Y \equiv \delta_N(\varepsilon_N; T; F; D_N)_Y \equiv \inf_{(l^{(N)}, \varphi_N) \in D_N} \delta_N \left(\varepsilon_N; \left(l^{(N)}, \varphi_N \right) \right)_Y, \quad (1)$$

где $\delta_N(\varepsilon_N; (l^{(N)}, \varphi_N))_Y \equiv \delta_N(\varepsilon_N; T; F; (l^{(N)}, \varphi_N))_Y \equiv$

$$\sup_{f \in F} \left\| Tf(\cdot) - \varphi_N \left(l_N^{(1)}(f) + \gamma_N^{(1)} \varepsilon_N^{(1)}, \dots, l_N^{(N)}(f) + \gamma_N^{(N)} \varepsilon_N^{(N)}; \cdot \right) \right\|_Y.$$

$|\gamma_N^{(\tau)}| \leq 1 (\tau=1, \dots, N)$

Таблицы, рисунки необходимо располагать после упоминания. С каждой иллюстрацией должна следовать надпись.

Таблица 1 – Название таблицы

Простые	Не простые
2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, 29	4, 6, 8, 9, 10, 12, 14



Рисунок 6 – Название рисунка

3. Ссылки и библиография

Для ссылок на утверждения, формулы и т. п. можно использовать метки. Например, теорема 2, Формула (1)

Для руководства по ЛАТЭХ и в качестве примера оформления ссылок, см., например, *Львовский С.М.* Набор и верстка в пакете ЛАТЭХ. Москва: Космосинформ, 1994.

Список литературы оформляется следующим образом.

Список литературы

- 1 Локуцкий О.М., Гавриков М.Б. Начала численного анализа. –М.: ТОО "Янус", 1995. –581 с. - **книга**
- 2 Темиргалиев Н. Компьютерный (вычислительный) поперечник как синтез известного и нового в численном анализе // Вестник Евразийского национального университета имени Л.Н. Гумилева –2014. –Т.4. №101. –С. 16-33. doi: ... **(при наличии) - статья**
- 3 Жубанышева А.Ж., Абикенова Ш. О нормах производных функций с нулевыми значениями заданного набора линейных функционалов и их применения к поперечниковым задачам // Функциональные пространства и теория приближения функций: Тезисы докладов Международной конференции, посвященная 110-летию со дня рождения академика С.М.Никольского, Москва, Россия, 2015. – Москва, 2015. –С.141-142. - **труды конференций**
- 4 Курмуков А.А. Ангиопротекторная и гипополипидемическая активность леукомизина. –Алматы: Бастау, 2007. –С. 3-5 - **газетные статьи**
- 5 Кыров В.А., Михайличенко Г.Г. Аналитический метод вложения симплектической геометрии // Сибирские электронные математические известия –2017. –Т.14. –С.657-672. doi: 10.17377/semi.2017.14.057. – URL: <http://semr.math.nsc.ru/v14/p657-672.pdf>. (дата обращения: 08.01.2017). - **электронный журнал**

А.Ж. Жұбанышева¹, Н. Темірғалиев¹, А.Б. Утесов²

¹ Л.Н.Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университетінің теориялық математика және ғылыми есептеулер институты, Астана, Қазақстан

² Қ.Жұбанов атындағы. Ақтөбе өңірлік мемлекеттік. университеті, Ақтөбе, Қазақстан

Компьютерлік (есептеуіш) диаметр мәнінде функцияларды сандық дифференциалдау

Аннотация: Компьютерлік (есептеуіш) диаметр мәнінде Соболев класында жататын функцияларды олардың тригонометриялық Фурье-Лебега коэффициенттерінің ақырлы жиынынан алынған дәл емес ақпарат бойынша жуықтау есебі толығымен шешілді [100-200 сөздер].

Түйін сөздер: жуықтап дифференциалдау, дәл емес ақпарат бойынша жуықтау, шектік қателік, Компьютерлік (есептеуіш) диаметр [6-8 сөз/сөз тіркестері].

A.Zh.Zhubanysheva¹, N. Temirgaliyev¹, A.B. Utesov²

¹ Institute of theoretical mathematics and scientific computations of L.N. Gumilyov Eurasian National University, Astana, Kazakhstan

² K.Zhubanov Aktobe Regional State University, Aktobe, Kazakhstan

Numerical differentiation of functions in the context of Computational (numerical) diameter

Abstract: The computational (numerical) diameter is used to completely solve the problem of approximate differentiation of a function given inexact information in the form of an arbitrary finite set of trigonometric Fourier coefficients. [100-200 words]

Keywords: approximate differentiation, recovery from inexact information, limiting error, computational (numerical) diameter, massive limiting error. [6-8 words/word combinations]

References

- 1 Lokucievskij O.M., Gavrikov M.B. Nachala chislenogo analiza [Elements of numerical analysis] (Yanus, Moscow, 1995). [in Russian]
- 2 Temirgaliyev N. Komp'yuternyj (vychislitel'nyj) poperechnik kak sintez izvestnogo i novogo v chislenom analize [Computational (numerical) diameter as a synthesis of the known and the new in numerical analysis], Vestnik Evrazijskogo nacional'nogo universiteta imeni L.N. Gumileva [Bulletin of L.N. Gumilyov Eurasian National University], 4 (101), 16-33 (2014). [in Russian]
- 3 Zhubanysheva A.Zh., AbikenovaSh.K. O normah proizvodnyh funkcij s nulevymi znachenijami zadannogo nabora linejnyh funkcionalov i ih primenenija k poperechnikovym zadacham [About the norms of the derivatives of functions with zero values of a given set of linear functionals and their application to the width problems]. Tezisy dokladov Mezhdunarodnoj konferencii, posvjashhennaja 110-letiju so dnja rozhdenija akademika S.M.Nikol'skogo "Funkcional'nye prostranstva i teorija priblizhenija funkcij" [International conference on Function Spaces and Approximation Theory dedicated to the 110th anniversary of S. M. Nikol'skij]. Moscow, 2015, pp. 141-142. [in Russian]
- 4 Kurmukov A. A. Angioprotektnaja i gipolipidemicheskaja aktivnost' leukomizina [Angioprotective and lipid-lowering activity of leukomycin] (Bastau, Almaty, 2007, P. 3-5). [in Russian]
- 5 Kyrov V.A., Mihajlichenko G.G. Analiticheskij metod vlozhenija simplekticheskoj geometrii [The analytic method of embedding symplectic geometry], Cibirskie jelektronnye matematicheskie izvestija [Siberian Electronic Mathematical Reports], 14, 657-672 (2017). doi: 10.17377/semi.2017.14.057. Available at: <http://semr.math.nsc.ru/v14/p657-672.pdf>. [in Russian]. (accessed 08.01.2017).

Сведения об авторах:

Жубанышева А.Ж. - Старший научный сотрудник Института теоретической математики и научных вычислений, Евразийский национальный университет имени Л.Н.Гумилева, ул. Сатапаева 2, Астана, Казахстан.

Темиргалиев Н. - Директор Института теоретической математики и научных вычислений, Евразийский национальный университет имени Л.Н.Гумилева, ул. Сатапаева 2, Астана, Казахстан.

Утесов А.Б. - кандидат физико-математических наук, доцент кафедры Математики, Актобинский региональный государственный университет имени К. Жубанова, пр. А.Молдагуловой 34, Актобе, Казахстан.

Zhubanysheva A.Zh. - Senior researcher of the Institute of theoretical mathematics and scientific computations, L.N. Gumilyov Eurasian National University, Satpayev str., Astana, Kazakhstan.

Temirgaliyev N. - Head of the Institute of theoretical mathematics and scientific computations, L.N. Gumilyov Eurasian National University, Satpayev str., Astana, Kazakhstan.

Utesov A.B. - candidate of physical and mathematical sciences, Associate Professor of the Department of Mathematics, K.Zhubanov Aktobe Regional State University, A.Moldagulova Prospect, 34, Aktobe, Kazakhstan.

Поступила в редакцию 15.05.2017

Редакторы: Г.Т. Мерзадинова

Шығарушы редактор, дизайн: А. Нұрболат

Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университетінің
Хабаршысы. Техникалық ғылымдар және технологиялар сериясы.
- 2018. - 2(123). - Астана: ЕҰУ. 135-б.
Шартты б.т. - 16,87. Таралымы - 30 дана.

Мазмұнына типография жауап бермейді.

Редакция мекен-жайы: 010008, Астана қ.,
Сәтпаев көшесі, 2.
Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті
Тел.: (8-717-2) 70-95-00(ішкі 31-428)

Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университетінің баспасында басылды