

**ИНЖЕНЕРЛІК ГРАФИКА
ЖӘНЕ КӘСІБИ БІЛІМ
ПРОБЛЕМАЛАРЫ**



**PROBLEMS OF ENGINEERING
AND PROFESSIONAL
EDUCATION**

**ПРОБЛЕМЫ
ИНЖЕНЕРНОЙ ГРАФИКИ
И ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ**

ISSN 2220-685X

Том • Volume

2

(53) 2019

Ғылыми-педагогикалық журнал
Scientific-pedagogical journal
Научно-педагогический журнал

Редакция алқасы

А. Хасанов (Түркия), В.И. Якунин (Ресей), Р. Авазов (Америка Құрама Штаттары), Ж.М. Есмұхан (Қазақстан), В.А. Плоский (Украина), Б.Н. Нұрмаханов (Қазақстан), Д.Ф. Кучкарова (Өзбекстан), В.И. Римшин (Ресей), Ж.Ж. Жанабаев (Қазақстан), А. Рей (Біріккен Араб Әмірліктері), Д.А. Тусупов (Қазақстан), Т.К. Мусалимов (Қазақстан), Н.Б. Қалабаев (Қазақстан), А.Р. Хазболатов (Қазақстан), Т. Аввад (Сирия), А.Ж. Жүсіпбеков (Қазақстан), С.К. Баймуканов (Қазақстан), Т.К. Самұратова (Қазақстан), А.С. Сарсембаева (Қазақстан), С.Б. Енкебаев (Қазақстан), Ж.А. Шахмов (Қазақстан), Р.Е. Лукпанов (Қазақстан).

Бас редактор

Әуез Кенесбекұлы Бәйдібеков

Editorial board

A. Hasanov (Turkey), V.I. Yakunin (Russia), R. Avazov (United States of America), J.M. Esmukhan (Kazakhstan), V.A. Ploskiy (Ukraine), B.N. Nurmahanov (Kazakhstan), D.F. Kuchkarova (Uzbekistan), V.I. Rimshin (Russia), Zh.Zh. Zhanabayev (Kazakhstan), A. Rghei (United Arab Emirates), D.A. Tusupov (Kazakhstan), T.K. Mussalimov (Kazakhstan), N.B. Kalabaev (Kazakhstan), A.R. Khazbulatov (Kazakhstan), T. Awwad (Syria), A.Zh. Zhussupbekov (Kazakhstan), S.K. Baimukhanov (Kazakhstan), T.K.. Samuratova (Kazakhstan), A.S. Sarsembayeva (Kazakhstan), S.B. Yenkebayev (Kazakhstan), Zh.A. Shakhmov (Kazakhstan), R.E. Lukpanov (Kazakhstan).

Chief Editor

Auuez Baidabekov

Редакционная коллегия

А. Хасанов (Турция), В.И. Якунин (Россия), Р. Авазов (Соединённые Штаты Америки), Ж.М. Есмұхан (Қазақстан), В.А. Плоский (Украина), Б.Н. Нұрмаханов (Қазақстан), Д.Ф. Кучкарова (Өзбекстан), В.И. Римшин (Россия), Ж.Ж. Джанабаев (Қазақстан), А. Рей (Объединённые Арабские Эмираты), Д.А. Тусупов (Қазақстан), Т.К. Мусалимов (Қазақстан), Н.Б. Қалабаев (Қазақстан), А.Р. Хазбулатов (Қазақстан), Т. Аввад (Сирия), А.Ж. Жусупбеков (Қазақстан), С.К. Баймуканов (Қазақстан), Т.К. Самуратова (Қазақстан), А.С. Сарсембасва (Қазақстан), С.Б. Енкебаев (Қазақстан), Ж.А. Шахмов (Қазақстан), Р.Е. Лукпанов (Қазақстан).

Главный редактор

Байдабеков Ауез Кенесбекович

web сайт: <http://bulprengpe.enu.kz>
e-mail: journal.enu@gmail.com

ISSN 2220 - 685X

© Л.Н. Гумилев ат. ЕҰҰ

Ғылыми-педагогикалық журнал

**Инженерлік графика және кәсіби білім
проблемалары**

2 нөмір, 53 том (2019)

2010 жылдың 11 наурызынан шығады

Scientific-pedagogical journal

**Problems of engineering and professional
education**

Volume 53 (2019), Number 2

Published since March 11, 2010

Научно-педагогический журнал

**Проблемы инженерной графики и
профессионального образования**

Том 53 (2019), Номер 2

Издается с 11 марта 2010 года



Нур-Султан
2019

Инженерлік графика және кәсіби білім проблемалары
Problems of engineering and professional education **Проблемы инженерной графики и профессионального образования**

№ 2 (53)

Мазмұны
Contents Содержание

Панчук К.Л. Любчинов Е.В. Мясоедова Т.М.	Циклография как метод решения прикладных задач Циклография қолданбалы мәселелерді шешу әдісі ретінде ... Cyclography as a method for solving applied tasks	5
Nurmakhanov B.	Method of constructing a 2-picture ϕ -parametric nomogram Екі картиналы ϕ -параметрлік номограмма құру әдісі Способ построения 2-х картинной ϕ -параметрической номограммы	19
Бәйдібеков Ә.К. Қарабалин О.Т.	Болашақ мамандардың шығармашылықта композициялық ойлауын дамыту Развитие композиционного мышления будущих специалистов в творчестве Development of compositional thinking of future specialists in creativity	25
Кусебаев У.К. Куанышбаева А.А.	Спортпен айналысатын демалыс саябағын жобалау Проектирование парка отдыха со спортивным уклоном Projection of a leisure park with a sports cap	35
Садыкова Ж.М. Сагимбекова А.М.	Отличительные черты развития рынка рекламы Республики Казахстан Қазақстан Республикасы жарнама нарығы дамуының ерекшеліктері Distinctive features of the development of the advertising market of the Republic of Kazakhstan	44
Сагимбекова А.М.	Реклама как источник продвижения бизнеса Жарнама бизнесті жылжыту құралы ретінде Advertising as a source of business promotion	53

IRSTI 27.21.21

B. Nurmakhanov

L.N.Gumilyov Eurasian National University, Nur-Sultan, Kazakhstan
 (E-mail: bake.nuke51@mail.ru)

Method of constructing a 2-picture 6-parametric nomogram

Abstract: Many building materials, medicines, metals, chemicals and other substances are multicomponent. To determine their optimal composition according to a given criterion is a complex scientific and applied task. The fact is that when designing a new multicomponent material or substance, the functional relationships between the components and the response (the investigated property) are not known. Therefore, full-factor or fractional-factor experiments are carried out, the results of which are used to determine the mathematical or graph-analytical model of the regularity of the change in the investigated property.

Key words: 6-parametric nomogram, graphical method of construction, mathematical model, graphic-analytical model, multicomponent material, 6-parametric nomogram, graphical method of construction, mathematical model, graphic-analytical model, multicomponent material.

DOI: <https://doi.org/10.32523/2220-685X-2019-53-2-19-24>

The article proposes a method for constructing a nomogram of changes in the properties of a 5-component substance according to known experimental data. Form of the task, the experiment data are shown in table 1.

Table 1: Form of representation of experimental results

Experience number	Component values					The value of the response X_6
	X_1	X_2	X_3	X_4	X_5	
1	X_1^1	X_2^1	X_3^1	X_4^1	X_5^1	X_6^1
2	X_1^2	X_2^2	X_3^2	X_4^2	X_5^2	X_6^2
3	X_1^3	X_2^3	X_3^3	X_4^3	X_5^3	X_6^3
4	X_1^4	X_2^4	X_3^4	X_4^4	X_5^4	X_6^4
5	X_3^5	X_2^5	X_3^5	X_4^5	X_5^5	X_6^5
6	X_3^6	X_2^6	X_3^6	X_4^6	X_5^6	X_6^6
7	X_1^7	X_2^7	X_3^7	X_4^7	X_5^7	X_6^7
8	X_1^8	X_2^8	X_3^8	X_4^8	X_5^8	X_6^8
9	X_1^9	X_2^9	X_3^9	X_4^9	X_5^9	X_6^9

10	X_1^4	X_2^4	X_3^{10}	X_4^{10}	X_5^{10}	X_6^{10}
and other

Let the 5-picture drawing be set (Fig.1), constructed from experimental data in the study of the properties of the 5-component substance, where X_6 response.

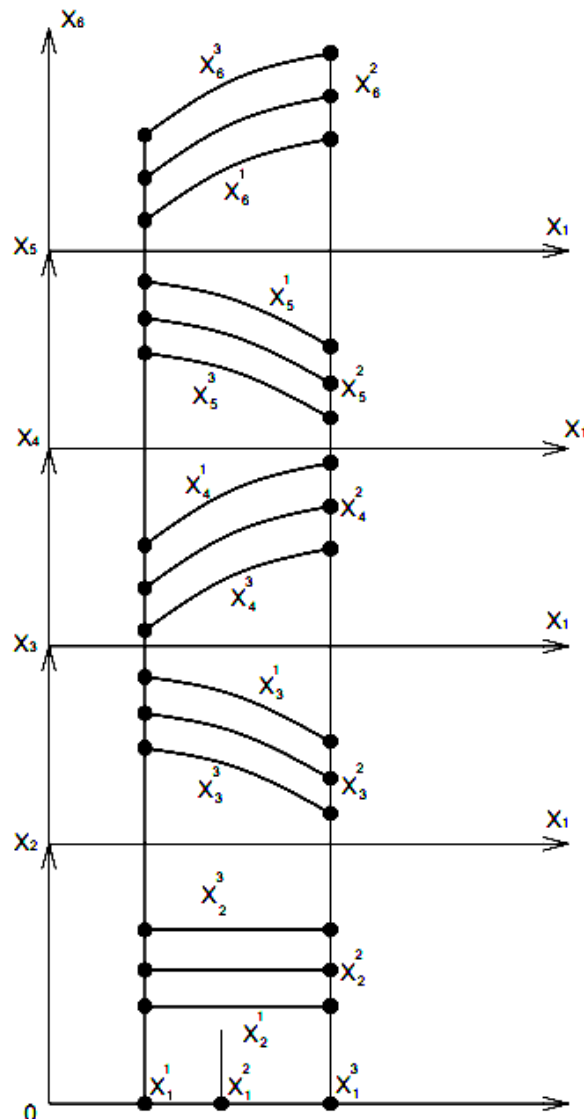


Figure 1: 5-picture drawing changes in the investigated properties

Build on the plane X_1X_6 section X_4^1 , X_4^2 , X_4^3 , holding the secant plane $\alpha 14$, $\alpha 24$, $\alpha 34$ respectively on the plane X_1X_4 (Fig.2).

After clipping plane $\beta 51, \beta 52, \beta 53$ on the plane $x1x5$ and construct plane $x1x6$ section, respectively, $X15, X25, X35$ (Fig.2).

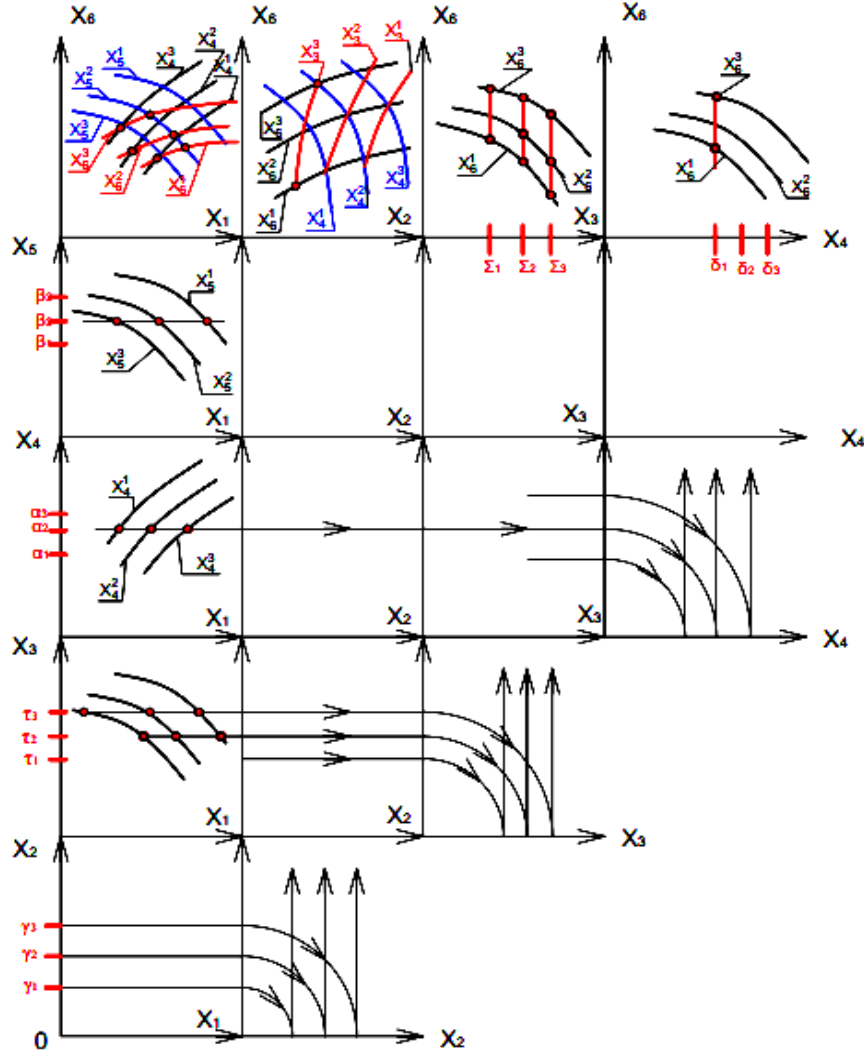


Figure 2: Sequence of construction of 5-parametric nomogram

Build on the plane X_2X_6 section X_6^1, X_6^2, X_6^3 seeing clipping plane $\gamma 1, \gamma 2, \gamma 3$, respectively, on the plane X_2X_1 (Fig.2).

After clipping plane $\tau 1, \tau 2, \tau 3$ on the plane $x3x1$ and construct plane $x6x3$ section $x16, x26, X36$ (Fig.2).

Build section $X_3^1, x23, x33$ on the plane $x6x2$ after clipping plane $\Sigma 1, \Sigma 2, \Sigma 3$, respectively on the plane $x6x3$ (Fig.3).

After clipping plane $\alpha 1, \alpha 2, \alpha 3$ in the plane $x4x1$, build section $x16, x26, X36$, respectively, on the plane $x6x4$.

Build sections $x14$, $X24$, $x34$ on the plane $x6x2$ after cutting the plane $\delta1$, $\delta2$, $\delta3$, respectively on the plane $x6x4$ (Fig.2).

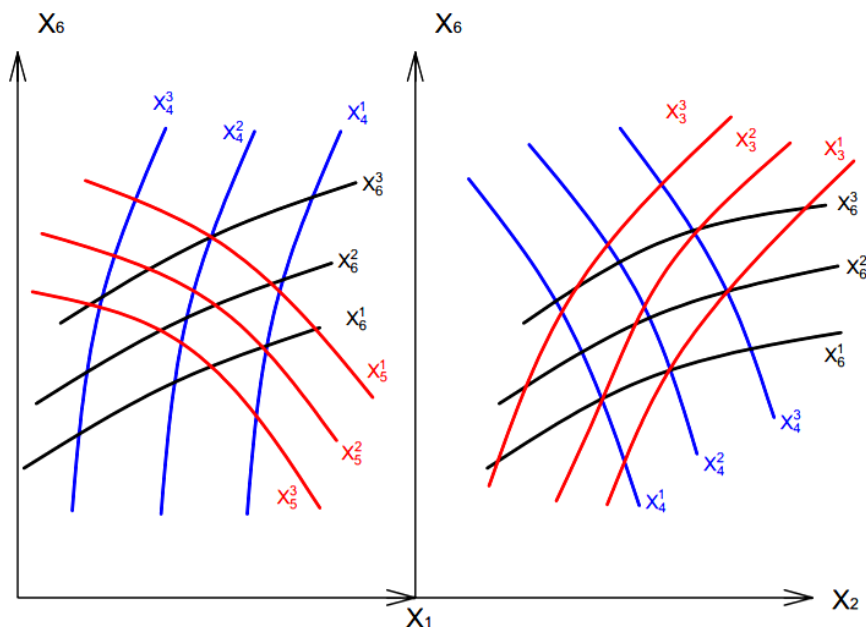


Figure 3: 2-picture 6-parametric nomogram

Leaving on figure 2 only plane $X6X1$, get the desired two-part 6-parameter nomogram indicated as $D6H$ (Fig.3). The key is the use of nomograms $D6H$ are as follows:

- point a in Fig.3 uniquely determines the values of components $X1$, $X4$, $X5$, $X6$ on the field $X6X1$ and the values of $x2$, $X3$ on the field $X6X2$ (Fig. 3);
- the value of each component is determined by interpolating its specified sections;
- the relationship between the two fields $X6X1$ and $X6X2$ is done using the given families of curves $X41$, $X42$, $X43$ and $X61$, $X62$, $X63$.

The algorithm for constructing the nomogram $D6H$ allowed to obtain a mathematical model of the nomogram, which makes it possible to automate the process of its application.

The developed nomogram clearly shows the regularities of the response formation with continuous change of components, which can be used to optimize the composition of the material or substance under study.

References

1. Волков В.Я., Юрков В.Ю. Многомерная исчислительная геометрия. - Омск: ОмГТУ, 2008. – 244 с.
2. Панчук К.Л. Алгоритмы конструктивного определения множества пересечения: учеб. пособие / К.Л. Панчук, - Омск: ОмПИ, 1993. – 68 с.
3. Бетонные покрытия автомобильных дорог / Е.Ф. Левицкий, В.А. Чернигов. - М.: Транспорт, 1980. - 288 с.
4. Брауде З.И., Ляпин А.Г., Топилин Н.В. Конструкции из алюминиевых сплавов. - Москва: Стройиздат, 1964. – 197 с.

Б.Н. Нұрмаханов

*Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, Нұр-Сұлтан,
Қазақстан*

Екі картиналы б-параметрлі номограмманы құру әдісі

Аннотация: Көптеген құрылыс материалдары, дәрі-дәрмектер, металдар, химиялық заттар және басқа заттар көп компонентті болып табылады. Берілген өлшем бойынша олардың оңтайлы құрамын анықтау күрделі ғылыми және қолданбалы міндет болып табылады. Жаңа көп компонентті материалды немесе затты жобалау кезінде компоненттер мен жауаптың (зерттелетін қасиет) арасындағы функционалды байланыстар белгілі емес. Сондықтан толық факторлы немесе бөлшекті-факторлық эксперименттер өткізіледі, олардың нәтижелері зерттелетін меншіктің өзгеру заңдылықтарының математикалық немесе графикалық-аналитикалық моделін анықтау үшін қолданылады.

Кілт сөздер: б-параметрлік номограмма, салудың графикалық тәсілі, математикалық модель, графоаналитикалық модель, көп компонентті материал.

Б.Н. Нурмаханов

*Евразийский национальный университет им. Л.Н.Гумилева, Нур-Султан,
Казахстан*

Способ построения 2-картинной б-параметрической номограммы

Аннотация: Многие строительные материалы, медикаменты, металлы, химикаты и другие вещества являются многокомпонентными. Определить их оптимальный состав по заданному критерию - сложная научная и прикладная задача. Дело в том, что при проектировании нового многокомпонентного материала или вещества функциональные связи между

компонентами и реакцией (исследуемое свойство) не известны. Поэтому проводятся полнофакторные или дробно-факторные эксперименты, результаты которых используются для определения математической или графоаналитической модели закономерности изменения исследуемого свойства.

Ключевые слова: б-параметрическая номограмма, графический способ построения, математическая модель, графоаналитическая модель, многокомпонентный материал.

References

1. Volkov V.YA., Yurkov V.YU. *Mnogomernaya ischislitel'naya geometriya* [Multidimensional calculus geometry] (Omsk, OmGTU, 2008). [in Russian]
2. Panchuk K.L. *Algoritmy konstruktivnogo opredeleniya mnozhestva peresecheniya* [Algorithms for the constructive definition of intersection sets: textbook. allowance] (Omsk, OmPI, 1993). [in Russian]
3. Ye.F. Levitskiy, V.A. Chernigov *Betonnyye pokrytiya avtomobil'nykh dorog* [Concrete coatings of highways] (Moscow, Transport, 1980). [in Russian]
4. Braude Z.I., Lyapin A.G., Topilin N.V. *Konstruktsii iz alyuminiyevykh splavov* [Aluminum alloy structures] (Moscow: Stroyizdat, 1964). [in Russian]

Автор (лар) ға ұсынымдар

- Мақала Word бағдарламасында терілген және электронды нұсқасымен, қағазға басылып өткізілуі тиіс (басқа қаладағы авторларға электронды нұсқасын өткізуге болады).
- Қарпі: мәтін үшін – Times New Roman – 14 кегль;
- Пішімі А4, беттің параметрлері: сол, оң, асты және үсті жағы – 2,5 см. Абзацтық шегіну – 1,25 см. Түзілу – ені бойынша; қатар аралық интервал – 1,0 қатар.
- Кестелер мен суреттерде нөмірлері көрсетілген толық атаулары көрсетілуі тиіс. Өлшем бірліктері СИ Халықаралық бірліктер жүйесіне сәйкес болу керек.
- Мақаланың жалпы көлемі кестелер мен суреттерді, қолданылған әдебиеттерді қосқанда 4-7 беттен кем болмауы керек.
- Бөлек қағазда автор (лар) туралы мәліметтер: аты-жөні толық, ғылыми атағы, ғылыми дәрежесі, лауазымы, жұмыс орны (мекеменің немесе ұйымның атауы), толық пошталық мекен-жайы, телефон нөмірі және e-mail.
- Журналда мақаланы жарыққа шығару мүмкіндігі туралы шешім мақалаға жазылған тәуелсіз ғалымдардың екі пікірі (рецензия) және редакция алқасының бір мүшесінің ұсынымы негізінде қабылданады. Пікір беруші мақаланың ғылыми бағытына сәйкес болу керек және жарияланатын мақаланың мазмұнына, яғни теориялық маңыздылығына, тәжірибелік құндылығына және жаңа екендігіне жауапты.
- Автор бір нөмірде 2 мақаладан артық жариялауға құқы жоқ.

Recommendations

- An article (electronic version is sufficient for foreign authors) should be typed MS Word program and presented in electronic form with mandatory listing of the text.
- Font –Times New Roman - 14 pt.
- Format A4, Margins: left, right - 2,5 cm; top, bottom - 2.5 cm; Paragraph - 1.25 cm. Line spacing - 1,0.
- The tables and illustrations with their numbers and names should be given in full, the unit labeling in accordance with the International System of Units SI.
- The total volume of articles, including tables, illustrations and references of at least 4-7 pages.
- Information about the author: name, academic degree and title, place of work and position, full mailing address, telephone number, e-mail should be given on a separate sheet.
- The conclusion about the possibility of the publication of articles in the journal shall be based on two independent scientists review and recommendation by a member of the editorial board. The reviewer must comply with the scientific direction of the article and is responsible for the content of the published article, i.e., of theoretical significance, practical value of the novelty article recommender.
- The author can publish no more than two articles in the same issue.

Рекомендации авторам

- Статья должна быть набрана в программе Word и представлена в электронном варианте с обязательной распечаткой текста (для иногородних авторов достаточен электронный вариант).
- Шрифт: для текстов – Times New Roman – 14 кегль;
- Формат А4, поля : левое, правое – 2,5 см, верхнее, нижнее – 2,5 см. Абзацный отступ – 1,25 см. Выравнивание – по ширине; Междустрочный интервал – 1,0 строки.
- В таблицах и иллюстрациях с указанием их номеров все наименования следует давать полностью, единицы измерений обозначать в соответствии с Международной системой единиц СИ.
- Общий объем статьи, включая таблицы, иллюстрации и список литературы не менее 4–7 страниц.
- На отдельном листке следует привести сведения об авторе (-ах): Ф.И.О., ученая степень и звание, место работы и должность, полный почтовый адрес, номер телефона, e-mail.
- Заключение о возможности публикации статей в журнале выносится на основании 2 рецензии независимых ученых и рекомендации одного из членов редколлегии журнала. Рецензент должен соответствовать научному направлению статьи и несет ответственность за содержание публикуемой статьи, т.е. за теоретическую значимость, практическую ценность и новизну рекомендуемой статьи.
- Автор имеет право на публикацию в одном номере не более 2-х статей.

МАҚАЛАЛАРҒА ҚОЙЫЛАТЫН ТАЛАПТАР

Жалпы ережелер

- Ғылыми -педагогикалық журналдың құрылтайшысы Л.Н. Гумилев ат. Еуразия ұлттық университеті.
- Журналдың мақсаты – қолданбалы геометрия және инженерлік графика, дизайн, сәулет, құрылыс және техниканың басқа салаларының, сонымен қатар техникалық және гуманитарлық білім беру бойынша жаңа идеяларды, ғылым мен кәсіби білім берудің шешілмеген мәселелерін, жаңа дайындалған жаңалықтар мен зерттеулерді мамандарға жеткізу.
- Журналда ғылымдардың, магистранттардың, докторанттардың, өндірісшілердің және мұғалімдердің басыңқы сипаттағы және ғылыми-тәжірибелік маңызы бар ғылыми зерттеулерінің нәтижелері мен жетістіктерін жарыққа шығару. Мұнда инженерлік және компьютерлік графика, дизайн, сәулет, құрылыс және басқа техникалық ғылымдар, сабақ беру әдістемесі, жас ғалымдардың зерттеулері, магистранттардың, докторанттардың зерттеулерінің көкей-кесті проблемалары бағытындағы шолу, проблемалық және пікір талас тудыратын мақалалар, техникалық білім беру проблемалары бойынша ғылыми семинарлардың материалдары жарияланады.
- Журналда мақаланы жарыққа шығару мүмкіндігі туралы шешім мақалаға жазылған тәуелсіз ғалымдардың екі пікірі (рецензия) және редакция алқасының бір мүшесінің ұсынымы негізінде қабылданады.
- Жариялау тілі– қазақша, орысша және ағылшынша.
- Мерзімділігі – жылына 6 рет.
- Есепке алғашқы қойылған нөмірі және мерзімі - № 10761-11.03.2010.
- ҚР мәдениет және ақпарат министрлігінің Ақпарат және мұрағаттар Комитетінде қайта тіркелген куәлік нөмірі және мерзімі № 14168 – Ж – 18.02.2014.

REQUIREMENTS TO ARTICLES

General provisions

- The founder of the academic journal is the Eurasian National University L.N. Gumilyov.
- The purpose of the academic journal is to bring new ideas, problem questions of science and professional education, new research and development of a wide range of specialists in applied Geometry and Engineering Graphics, Design, Architecture, Construction and other engineering industries, as well as the scope of technical and humanitarian education.
- The journal highlights the results and achievements of research scientists, graduate students, doctoral students, teachers and industrialists having priority or scientific and practical significance. It publishes research articles: review, problem, discussion on topical issues of research in the following areas: Engineering and Computer Graphics, Design, Architecture, Construction and other technical sciences, pedagogy, teaching and research of young scientists, graduate students, doctoral students, as well as materials science workshops; problems of technical education, etc.
- A member of the editorial board shall make the conclusion about the possibility of the publication of articles in the journal based on two independent scientists review and recommendation.
- Publication language - Kazakh, Russian and English.
- Periodicity - six issues per year.
- Number and date of registration of the primary - №10761 - 11.03.2010.
- Number and date of registration in the Committee of Information and Archives of the Ministry of Culture of the RK information number 14168 - ZH - g 18/02/2014.

ТРЕБОВАНИЯ К СТАТЬЯМ

Общие положения

- Учредителем научно-педагогического журнала является Евразийский национальный университет имени Л.Н.Гумилева.
- Цель журнала – донести новые идеи, проблемные вопросы науки и профессионального образования, новые разработки и исследования широкого круга специалистов по прикладной геометрии и инженерной графике, дизайну, архитектуре, строительстве и других отраслей техники, а также сферы технического и гуманитарного образования.
- В журнале освещаются результаты и достижения научных исследований ученых, магистрантов, докторантов, производственников и преподавателей, имеющих приоритетный характер или научно-практическое значение. В нем публикуются научные статьи: обзорные, проблемные, дискуссионные по актуальным проблемам исследований по следующим направлениям: инженерной и компьютерной графике, дизайну, архитектуре, строительстве и другие технические науки, педагогике преподавания, исследования молодых ученых, магистрантов, докторантов, а также материалы научных семинаров; проблем технического образования и т.д.
- Заключение о возможности публикации статей в журнале выносится на основании 2 рецензии независимых ученых и рекомендации одного из членов редколлегии журнала.
- Язык публикации– казахский, русский и английский.
- Периодичность – 6 номеров в год.
- Номер и дата первичной постановки на учет - № 10761-11.03.2010 г.
- Номер и дата перерегистрации в Комитете информации и архивов Министерства культуры информации РК № 14168 – Ж – 18.02.2014 г.

Мақаланың құрылымы

- МРНТИ (ғылыми-техникалық ақпараттың мемлекетаралық рубрикаторы) – сол жақ жоғарғы бұрышында.
- Автор (- лар) туралы ақпарат – аты-жөні толық, ғылыми атағы, ғылыми дәрежесі, лауазымы, жұмыс орны (мекеменің немесе ұйымның атауы); елдің атауы (жақын және алыс шетелдегі авторлар үшін), e-mail.
- Мақаланың атауы.
- Жарияланатын мақаланың андатпасы мемлекеттік, орыс және ағылшын тілдерінде болу керек. Андатпаның көлемі 5-6 сөйлем немесе 500 баспа белгілері (мәтін 1/3 бет).
- Кілт сөздері 10 сөзден аспау керек.
- Мақаланың мәтіндік бөлігі. Мақаланың мәтінде көрсетілуі тиіс: мәселенің тұжырымы; мәселенің зерттеулерін талдау; зерттеудің мақсаты мен міндеттері; материалды таныстыру және ғылыми зерттеулер нәтижелерін тұжырымдау; қорытындысы.
- Қолданылған әдебиет.

Structure of the article

- MRNTI (interstate rubricator of scientific and technical information) – placed in the upper left corner.
- Information about authors - full name, title, academic degree, position, place of work (name of institution or organization); name of the country (for foreign authors), e-mail.
- Article title
- Abstract published in Kazakh, Russian and English languages. The volume of abstract is 5-6 sentences or 500 words (1/3 page of text).
- Keywords are not more than ten words.
- The text of the article should be reported: formulation of the problem, the analysis of the research problem, the goal and objectives, the presentation of material and the study received research results conclusions.
- References.

Структура статьи

- МРНТИ (межгосударственный рубрикатор научно-технической информации) – в левом верхнем углу.
- Сведения об авторе (авторах) – ФИО полностью, ученое звание, ученая степень, должность, место работы (наименование учреждения или организации); наименование страны (для авторов ближнего и дальнего зарубежья), e-mail.
- Название статьи.
- Аннотация публикуемой статьи на государственном, русском и английском языках. Объем аннотации 5-6 предложения или 500 печатных знаков (1/3 страница текста).
- Ключевые слова не более 10 слов.
- Текстовая часть статьи. В тексте статьи должны отражаться: постановка задачи; анализ исследования проблемы; цель и задачи исследований; изложение материала и обоснования полученных результатов исследования; выводы.
- Используемая литература.

За содержание статьи ответственность несет автор

Отпечатано в типографии ЕНУ им. Л.Н. Гумилева

Выпускающий редактор
к.т.н., профессор У. Кусебаев

Технический редактор
Г. Тулеуова

Издательство ЕНУ
Научно-педагогический журнал
«Проблемы инженерной графики и профессионального образования»
№ 2 (53). - 2019. - 71 с.
Тираж - 300 экз. Заказ – 2

Дизайн
Ж. Садыкова

Адрес редакции:

010000, Республика Казахстан,
г. Нур-Султан, ул. Кажымукан, 13,
ЕНУ им. Л.Н. Гумилева, корпус УЛК №6, 505-кабинет.
Тел.: 8 (7172) 70-95-00 (вн. 33 506)

web сайт: <http://bulprengpe.enu.kz>
e-mail: journal.enu@gmail.com