

ISSN 2518-1726 (Online),
ISSN 1991-346X (Print)

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ҰЛТТЫҚ ҒЫЛЫМ АКАДЕМИЯСЫНЫҢ

Х А Б А Р Л А Р Ы

ИЗВЕСТИЯ

НАЦИОНАЛЬНОЙ АКАДЕМИИ НАУК
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

NEWS

OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES
OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

**ФИЗИКА-МАТЕМАТИКА
СЕРИЯСЫ**



СЕРИЯ

ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКАЯ



**PHYSICO-MATHEMATICAL
SERIES**

5 (315)

**ҚЫРКУЙЕК – ҚАЗАН 2017 Ж.
СЕНТЯБРЬ – ОКТЯБРЬ 2017 Г.
SEPTEMBER – OCTOBER 2017**

1963 ЖЫЛДЫҢ ҚАҢТАР АЙЫНАН ШЫҒА БАСТАҒАН
ИЗДАЕТСЯ С ЯНВАРЯ 1963 ГОДА
PUBLISHED SINCE JANUARY 1963

ЖЫЛЫНА 6 РЕТ ШЫҒАДЫ
ВЫХОДИТ 6 РАЗ В ГОД
PUBLISHED 6 TIMES A YEAR

АЛМАТЫ, ҚР ҰҒА
АЛМАТЫ, НАН РК
ALMATY, NAS RK

Б а с р е д а к т о р ы
ф.-м.ғ.д., проф., ҚР ҰҒА академигі **Ғ.М. Мұтанов**

Р е д а к ц и я а л қ а с ы:

Жұмаділдаев А.С. проф., академик (Қазақстан)
Кальменов Т.Ш. проф., академик (Қазақстан)
Жантаев Ж.Ш. проф., корр.-мүшесі (Қазақстан)
Өмірбаев У.У. проф. корр.-мүшесі (Қазақстан)
Жүсіпов М.А. проф. (Қазақстан)
Жұмабаев Д.С. проф. (Қазақстан)
Асанова А.Т. проф. (Қазақстан)
Бошқаев К.А. PhD докторы (Қазақстан)
Сұраған Д. корр.-мүшесі (Қазақстан)
Quevedo Hernando проф. (Мексика),
Джунушалиев В.Д. проф. (Қырғыстан)
Вишневский И.Н. проф., академик (Украина)
Ковалев А.М. проф., академик (Украина)
Михалевич А.А. проф., академик (Белорус)
Пашаев А. проф., академик (Әзірбайжан)
Такибаев Н.Ж. проф., академик (Қазақстан), бас ред. орынбасары
Тигиняну И. проф., академик (Молдова)

«ҚР ҰҒА Хабарлары. Физика-математикалық сериясы».

ISSN 2518-1726 (Online), ISSN 1991-346X (Print)

Меншіктенуші: «Қазақстан Республикасының Ұлттық ғылым академиясы» РҚБ (Алматы қ.)
Қазақстан республикасының Мәдениет пен ақпарат министрлігінің Ақпарат және мұрағат комитетінде
01.06.2006 ж. берілген №5543-Ж мерзімдік басылым тіркеуіне қойылу туралы куәлік

Мерзімділігі: жылына 6 рет.
Тиражы: 300 дана.

Редакцияның мекенжайы: 050010, Алматы қ., Шевченко көш., 28, 219 бөл., 220, тел.: 272-13-19, 272-13-18,
www.nauka-nanrk.kz / physics-mathematics.kz

© Қазақстан Республикасының Ұлттық ғылым академиясы, 2017

Типографияның мекенжайы: «Аруна» ЖК, Алматы қ., Муратбаева көш., 75.

Главный редактор
д.ф.-м.н., проф. академик НАН РК **Г.М. Мутанов**

Редакционная коллегия:

Джумадилаев А.С. проф., академик (Казахстан)
Кальменов Т.Ш. проф., академик (Казахстан)
Жантаев Ж.Ш. проф., чл.-корр. (Казахстан)
Умирбаев У.У. проф. чл.-корр. (Казахстан)
Жусупов М.А. проф. (Казахстан)
Джумабаев Д.С. проф. (Казахстан)
Асанова А.Т. проф. (Казахстан)
Бошкаев К.А. доктор PhD (Казахстан)
Сураган Д. чл.-корр. (Казахстан)
Quevedo Hernando проф. (Мексика),
Джунушалиев В.Д. проф. (Кыргызстан)
Вишневский И.Н. проф., академик (Украина)
Ковалев А.М. проф., академик (Украина)
Михалевич А.А. проф., академик (Беларусь)
Пашаев А. проф., академик (Азербайджан)
Такибаев Н.Ж. проф., академик (Казахстан), зам. гл. ред.
Тигиняну И. проф., академик (Молдова)

«Известия НАН РК. Серия физико-математическая».

ISSN 2518-1726 (Online), ISSN 1991-346X (Print)

Собственник: РОО «Национальная академия наук Республики Казахстан» (г. Алматы)

Свидетельство о постановке на учет периодического печатного издания в Комитете информации и архивов
Министерства культуры и информации Республики Казахстан №5543-Ж, выданное 01.06.2006 г.

Периодичность: 6 раз в год.

Тираж: 300 экземпляров.

Адрес редакции: 050010, г. Алматы, ул. Шевченко, 28, ком. 219, 220, тел.: 272-13-19, 272-13-18,
www.nauka-nanrk.kz / physics-mathematics.kz

© Национальная академия наук Республики Казахстан, 2017

Адрес типографии: ИП «Аруна», г. Алматы, ул. Муратбаева, 75.

E d i t o r i n c h i e f
doctor of physics and mathematics, professor, academician of NAS RK **G.M. Mutanov**

E d i t o r i a l b o a r d:

Dzhumadildayev A.S. prof., academician (Kazakhstan)
Kalmenov T.Sh. prof., academician (Kazakhstan)
Zhantayev Zh.Sh. prof., corr. member. (Kazakhstan)
Umirbayev U.U. prof. corr. member. (Kazakhstan)
Zhusupov M.A. prof. (Kazakhstan)
Dzhumabayev D.S. prof. (Kazakhstan)
Asanova A.T. prof. (Kazakhstan)
Boshkayev K.A. PhD (Kazakhstan)
Suragan D. corr. member. (Kazakhstan)
Quevedo Hernando prof. (Mexico),
Dzhunushaliyev V.D. prof. (Kyrgyzstan)
Vishnevskiy I.N. prof., academician (Ukraine)
Kovalev A.M. prof., academician (Ukraine)
Mikhalevich A.A. prof., academician (Belarus)
Pashayev A. prof., academician (Azerbaijan)
Takibayev N.Zh. prof., academician (Kazakhstan), deputy editor in chief.
Tiginyanu I. prof., academician (Moldova)

News of the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan. Physical-mathematical series.

ISSN 2518-1726 (Online), ISSN 1991-346X (Print)

Owner: RPA "National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan" (Almaty)

The certificate of registration of a periodic printed publication in the Committee of information and archives of the Ministry of culture and information of the Republic of Kazakhstan N 5543-Ж, issued 01.06.2006

Periodicity: 6 times a year

Circulation: 300 copies

Editorial address: 28, Shevchenko str., of. 219, 220, Almaty, 050010, tel. 272-13-19, 272-13-18,
www.nauka-nanrk.kz / physics-mathematics.kz

© National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan, 2017

Address of printing house: ST "Aruna", 75, Muratbayev str, Almaty

NEWS

OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

PHYSICO-MATHEMATICAL SERIES

ISSN 1991-346X

Volume 5, Number 315 (2017), 22 – 25

UDK 539.4: 620.19

N.S. Saidullayeva, N.S. Tagaev, D.T. Pazylova, A.O. Kalikulova

South-Kazakhstan State University after M.O.Auezov, Shymkent
nurila-60@mail.ru

**EFFECT OF SINGLE OVERLOAD
ON THE DEVELOPMENT OF A FATIGUE CRACK**

Abstract. In this paper we present the results of studies on the effect of a single overload on the kinetics of fatigue crack growth rate (FCGR), and the reasons leading to the delay of fatigue crack growth in flat steel specimens with an edge notch. It is known that the presence of stress concentration, and defects in cases of fatigue cracks may occur in the early stages of operation, which lowers the fatigue resistance characteristics of the structure. In these cases, to solve the problems of strength and its increase is necessary to study the kinetics of fatigue crack growth methods applied fracture mechanics. To do this, in this paper are tested and characterized based cyclic crack flat specimens with a cross section 10x60 mm with a notched edge on a universal electrohydraulic machine with servo control of the company «Instron» (England). Changing the FCGR in the impact zone overload evidence of the heterogeneity of plastic deformation zone caused by overload. Slowing and acceleration of crack growth can be affected by the ratio skazat sizes of plastic zones formed before and after the overload and stress distribution in these areas, which leads to the closure of fatigue cracks. For an explanation of these factors during the test were measured closing fatigue cracks to determine the effective scope of the stress intensity factor ΔK_{eff} . Effect of single overload the delay in development of fatigue cracks is dependent on the degree of overload R_q . Based on this study researches developed methods to assess and reasonably extend the survivability of parts, thus enhancing the reliability of the machines.

Keywords: stress, defect, fatigue crack growth rate of a fatigue crack, the stress intensity factor, overload, endurance and reliability.

1. Introduction

Operational reliability and durability of many structures associated with the cyclic strength of their elements, such as, in particular, the operation of the hydraulic turbine impeller blades is on the railway wagon is the half-rails, crankshafts in the engine are exposed to variable loads.

If there is a concentration of stresses and defects in cases of fatigue cracks may occur in the early stages of operation, which reduces the reliability of the structure.

In these cases, to solve the problems of strength and its increase is necessary to study the kinetics of fatigue crack growth (RTH). When operating the machine parts on the kinetics of RTA affect single or multiple overload. They can lead to a delay in the development of a fatigue crack. This phenomenon is of great practical importance for the development of methods to assess the survivability of machine parts.

In this paper we present the results of studies on the nature of the effect of a single overload on the kinetics of fatigue crack growth rate, and the reasons leading to the delay of fatigue crack growth in flat steel specimens with an edge notch.

2. Materials and methods

The starting material for the manufacture of the samples were platen 200 mm thick, the last full-time modes of heat treatment. Samples of cut rolled steel in the rolling direction.

Tests for studies of fatigue crack propagation after a single overload was conducted on flat specimens with a cross section 10h60 mm with one edge notch on the universal machine with servo elektrogidravlicheskey company «Instron» (England).

As is known, the test to determine the properties of materials under cyclic loading are made in a consistent measurement for the given parameters load cycle of length l of a growing fatigue crack and the number of loading cycles N , and on the basis of these data is determined by the rate of fatigue crack growth: $V = dl / dN$ as average increase its length of one cycle at specified test conditions [1].

After that, find the relationship between the FCGR dl / dN on the scope of the stress intensity factor - $\Delta K = K_{max} - K_{min}$, ie builds a so-called kinetic diagram of fatigue failure (KDUR). KDUR are S-shaped curve that has three distinct areas: the near-threshold (I), middle (II) and third (III). Our research is mainly quoted at the junction of I and II sites.

Initsiruyuschy cut edge for initial cultivation of a fatigue crack was performed using a fine mill (thickness = 1 mm) to a depth of 2 mm, then the method elektroerozivnym adjusted length cut to 4 mm. The result is a cut corner radius of about 0.15 mm. It is possible to reduce the load and reduce the time to the initial nucleation of fatigue cracks.

Test samples were carried out at room temperature under a sinusoidal loading frequency of 50 Hz. After the achievement of the fatigue crack length $l = 6\text{mm}$ once handled the sample with an equal degree of overload:

$$R_q = \frac{K_{max}^{i\ddot{a}\delta}}{K_{max}} = 1,5$$

Where $K_{max}^{i\ddot{a}\delta}$ the overload load. After this test continued with the former regime. Results of the study RTH shown in Figure 1.

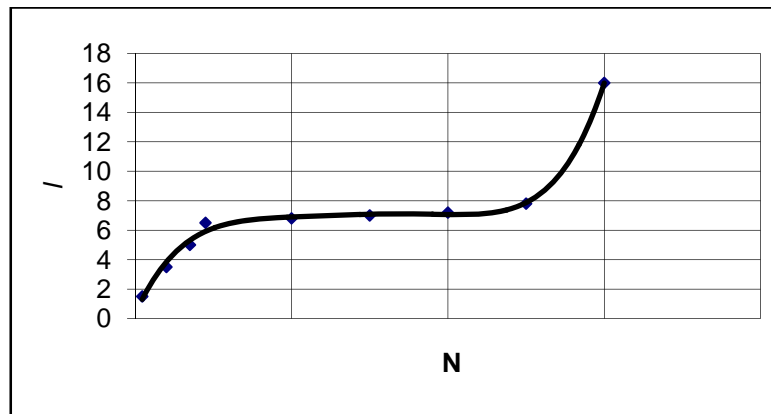


Figure 1

As seen in Figure 1 after the overload crack growth ceases to certain loading cycles.

Why stops the growth of cracks and what happens when you overload a single?

Results and discussion. Overload leads to a significant disclosure to the crack tip blunting and vetvlienyu Usti cracks in the vicinity of which is highly developed plastic zone (Figure 2).



a) before the overload b) after overload

Figure 2: The top of the fatigue crack

In this case, after removal of the load can be seen the residual crack opening. Cyclic loading after an overload leads to the formation of a new crack one of the branches of the crack (Figure 3).

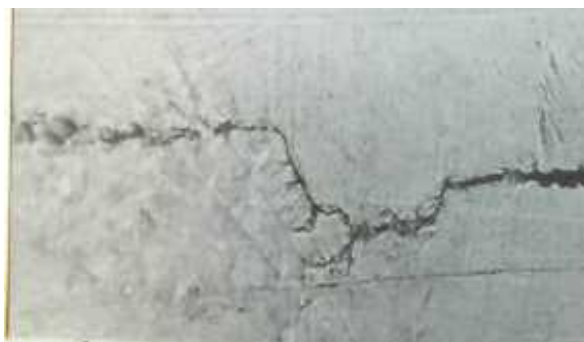


Figure 3. Formation of a new fatigue crack one of the branches

Crack after a certain load is distributed in the zone of plastic deformation created by the overload. In connection with this change the kinetics of the crack. Speed as you move a crack at some distances after application of overload begins abruptly падат, then after reaching the minimum value begins to increase. Before the fall of the FCGR after the overload at first she really "accelerated." This is apparently associated with a break overload load loosened, damaged zone ahead of the initial crack formed by cyclic loading, and closing with the lack of new cracks. FCGR corresponds to a significant slowdown began closing the crack tip, which is observed only after a certain part of the zone of plastic deformation caused by overload [2, 3]. After passing a zone of influence overload FCGR reaches a new steady level will.

3. Results and discussion. Change the CPT in the impact zone overload evidence of the heterogeneity of plastic deformation zone caused by overload. Slowing and acceleration of crack growth can be affected by the ratio skazat sizes of plastic zones formed before and after the overload and stress distribution in these areas, which leads to the closure of fatigue cracks.

Conclusions. For an explanation of these factors during the test were measured closing fatigue cracks to determine the effective scope of the stress intensity factor ΔK_{eff} [4].

Effect of single overload the delay in development of fatigue cracks is dependent on the degree of overload R_q

On the basis of these studies, methods have been developed to assess and renew the vitality of the details that tend to increase the reliability of the machines.

REFERENCES

[1] Mamaev E.I. Methods and the means of tests for cyclic resistance to cracks. Machine building. Encyclopedia in forty volumes / physical-mechanical properties. Testings of metallic materials. No. II-1 / hearth is general. ed. E.I. Mamaevoy. M.: Machine building. **2010**. p. 548-555. (in Russ.).

[2] Influence of the loading conditions on the cyclic resistance to cracks. Machine building. Encyclopedia in forty volumes / physical-mechanical properties. Testings of metallic materials. No. II-1 / hearth is general. ed. E.I. Mamaevoy. M.: Machine building. **2010**. p. 559-569. (in Russ.).

[3] Suresh S. Micromechanisms of fatigue crack growth retardation following overloads // Eng. Fract. Mech. – **1983**. – 18. No.3. P. 577-593. (in Eng.).

[4] Tagaev N.S. Methods of determining the threshold value of the coefficient of intensity stress and the estimation of the effect Elber. Transactions of international scientific and technical conference "The actual problems of mechanics and machine building". city. Almaty, KazNTU named after . K. Satbaev, 17-18 June **2009**. P.195-198 . (in Russ.).

Н.С. Сайдуллаева, Н.С. Тагаев, Д.Т. Пазылова, А.О.Каликулова

М.О.Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан Мемлекеттік университеті, Шымкент қаласы

БІРРЕТТІ АРТЫҚ ЖҮКТЕМЕНІҢ ШАРШАУ СЫЗАТТЫҢ ДАМУЫНА ӘСЕРІ

Аннотация. Бұл мақалада бірреті артық жүктеменің шаршау сызатының өсу жылдамдығы кинетикасына әсері (ШСЖ) және шеттік ойығы бар жазық болат үлгілерде шаршау сызаттарының өсуін тежейтін себептерді зерттеу нәтижелері келтірілген.

Қолданудың алғашқы кезеңдерінде кернеу мен ақаулардың концентрациясы орын алғанда шаршау сызаттары туындауы мүмкін екені белгілі. Бұл өз кезегінде конструкция элементтерінің шаршауға кедергі сипаттамаларын төмендетеді.

Мұндай жағдайларда, беріктілік мәселелерін шешу және оны арттыру үшін бұзылудың қолданбалы механика әдістерін қолданып, шаршау сызатының өсу кинетикасын зерттеу қажет. Осы мақсатта «Instron» фирмасының (Англия) сервобасқаруы бар әмбебап электрогидравликалық машинада бір шеттік ойығы бар қимасы 10x60 мм жазық үлгілердің циклдік сызатқа төзімділік сипаттамалары сыналып алынды. Жүктеменің әсер ету аумағында ШСЖ өзгерісі артық жүктеме пайда еткен пластикалық деформация аймағының бертекті еместігін көрсетеді. Сызаттардың өсуінің тежелуі және жеделдетуіне артық жүктемелерден дейін және кейін пайда болған пластикалық деформация аймақтары мөлшерінің қатынасы мен осы аймақтарда кернеулердің таралуы әсерін тигізеді. Осы факторларды түсіндіру үшін сынақ кезінде ΔK_{eff} кернеулер интенсивтілік коэффициентінің эффективті қарқындығын анықтау үшін шаршау сызаттарының жабылуы өлшенді. Бірретті артық жүктеменің шаршау сызатының дамуын тежейтін әсері R_q артық жүктеме дәрежесіне тәуелді.

Осы зерттеулердің негізінде машиналар сенімділігін арттыруға әсерін тигізетін, бөлшектердің өміршеңдігін бағалап, ұзартуға мүмкіндік беретін әдістер әзірленді.

Тірек сөздер: кернеу, ақау, шаршау, сызат, шаршау сызатының өсу жылдамдығы, кернеулердің интенсивтілік дәрежесі, артық жүктеме, өміршеңдік, сенімділік.

УДК 539.4: 620.19

Н.С. Сайдуллаева, Н.С. Тагаев, Д.Т. Пазылова, А.О. Каликулова

Южно-Казахстанский Государственный Университет имени М.О.Ауэзова, г.Шымкент

ВЛИЯНИЕ ОДНОКРАТНОЙ ПЕРЕГРУЗКИ НА РАЗВИТИЕ УСТАЛОСТНОЙ ТРЕЩИНЫ

Аннотация. В этой работе приведены результаты исследований по изучению влияния однократной перегрузки на кинетику скорости роста усталостной трещины (СРТ), и причины приводящих к задержке роста усталостных трещин на плоских стальных образцах с краевым надрезом.

Как известно, что при наличии концентрации напряжений и дефектов в таких случаях могут возникнуть усталостные трещины на ранних стадиях эксплуатации, что снижает характеристики сопротивления усталости элементов конструкции.

В этих случаях, для решения проблем прочности и ее повышение необходимо изучить кинетику роста усталостной трещины методами прикладной механики разрушения. Для этого в этой работе испытаны и получены характеристики циклической трещиностойкости плоских образцах с сечением 10x60 мм с одним краевым надрезом на универсальной электрогидравлической машине с сервоуправлением фирмы «Instron» (Англия). Изменение СРТ в зоне воздействия перегрузки свидетельствует о неоднородности зоны пластической деформации, вызванной перегрузкой. На замедление и ускорение роста трещины, можно сказать влияет соотношение размеров зон пластической деформации, образованных до и после перегрузок, и распределение напряжений в этих зонах, что обуславливает закрытие усталостной трещины. Для объяснения этих факторов во время испытаний измерялись закрытия усталостных трещин для определения эффективного размаха коэффициента интенсивности напряжений ΔK_{eff} . Влияние однократных перегрузок на задержку в развитии усталостной трещины зависит от степени перегрузки R_q .

На основании этих исследований разработаны методы позволяющие оценить и обоснованно продлить живучесть деталей, тем самым повысить надежность машин.

Ключевые слова: напряжение, дефект, усталость, трещина, скорость роста усталостной трещины, коэффициент интенсивности напряжений, перегрузка, живучесть, надежность.

Сведения об авторах:

Сайдуллаева Нурилла Сайдуллаевна – к. ф.-м.н., доцент, зав. кафедрой «Физика для технических специальностей» ЮКГУ им.М.Ауэзова, 87073735675, nurila-60@mail.ru;

Тагаев Нурлыбек Сайдуллаевич- к.т.н. доцент кафедры «Транспорт, транспортная техника и организация перевозок» ЮКГУ им.М.Ауэзова., 87013430169, pureke_55@mail.ru;

Пазылова Дана Темирбековна– магистр, старший преподаватель кафедры «Физика для технических специальностей» ЮКГУ им.М.Ауэзова, 87478989526, danapazyl@mail.ru;

Каликулова Ахмарал Омиралиевна -магистр, старший преподаватель кафедры иностранных языков для гуманитарных специальностей ЮКГУ им.М.Ауэзова, 8 7052256595, mara.81-15@mail.ru

МАЗМУНЫ

<i>Кульжумиева А.А., Сартабанов Ж.А.</i> Сызықты біртекті D_e -жүйелерді жордандық канондық түрге келтіру.....	5
<i>Сайдуллаева Н.С., Кабылбеков К.А., Аширбаев Х.А., Каликулова А.О., Пазылова Д.Т.</i> Matlab бағдарламалар пакетін қолданып «Сыртқы күш әсер еткенде мәжбүрлі тербелістерді есептеу және визуализациялау» компьютерлік зертханалық жұмысты орындауды ұйымдастыру.....	13
<i>Сайдуллаева Н.С., Тагаев Н.С., Пазылова Д.Т., Каликулова А.О.</i> Влияние однократной перегрузки на развитие усталостной трещины.....	22
<i>Жантаев Ж.Ш., Виляев А.В., Серикбаева Э.Б.</i> Солтүстік Тянь-Шаньнің сейсмикалық тәртіп ерекшелігін бағалауда геотермиялық үлгілеуді қолдану.....	26
<i>Гордиенко Г.И., Яковец А.Ф., Литвинов Ю.Г.</i> Ионосфералақы F-аймақтың биіктігін бағалау әдістерін салыстыру.....	35
<i>Яковец А.Ф., Гордиенко Г.И., Крюков С.В., Жумабаев Б.Т., Литвинов Ю.Г.</i> Электрондық концентрацияның ионосфераның F2-қабатының максималындағы күнделікті өзгеруі.....	44
<i>Яковец А.Ф., Гордиенко Г.И., Жумабаев Б.Т., Литвинов Ю.Г., Абдрахманов Н.</i> Максимум F2-қабатының түнгі көбеюлерінің жұқа құрылымы.....	50
<i>Васильев И.В., Жұмбаев Б.Т.</i> Жердің электрлік өрісінің қалыптасуына гравитациялық күшінің әсері.....	55
<i>Козин И.Д., Феодулина И.Н.</i> Радиофизика есептерін шешудегі вакуум – орта.....	60
<i>Козин И.Д., Феодулина И.Н.</i> Радиотолқынның қабылдағыш антеннаға әсері.....	66
<i>Жантаев Ж.Ш., Стихарный А.П., Виляев А.В.</i> Жердің қазіргі заманғы қозғалысының GPS бақылауындағы уақыттық қатарларының кедергісін сүзу алгоритмі.....	71
<i>Батрышев Д.Ф., Ерланұлы Е., Рамазанов Т.С., Габдуллин М.Т.</i> Бір қабырғалы көміртекті нанотүтікшелердің құрылымдық және электрондық қасиеттерін BECKE 3-PARAMETER LEE-YANG-PARR (B3LYP) гибрид функционалы негізінде зерттеу.....	75
<i>Серебрянский А. В., Усольцева Л. А., Комаров А. А., Рева И.В.</i> Атмосфералық экстинкцияның лездік мәндері және ауысуы коэффициенттері.....	84
<i>Бақтыбаев Қ., Бақтыбаев М.К., Наукенов Д.Д., Далелханкызы А.</i> Өзара әрекеттесуші бозондар моделінің микроскоптық негіздемесі және ядролық теориядағы жалпыланған квазиспиндік формализм.....	91
<i>Бапаев К.Б., Слэмжанова С.С.</i> Айырымдық-динамикалық жүйелердің орнықтылығы.....	101
<i>Иманбаева А.Б., Шалданбаев А.Ш., Копжасарова А.А.</i> Коэффициенттері тұрақты кәдімгі дифференциалдық теңдеулер системасының сингуляр әсерленген Коши есебін спектралдік әдіспен шешу.....	112
<i>Копжасарова А.А., Шалданбаев А.Ш., Иманбаева А.Б.</i> Ұқсастық әдісі бойынша, сингуляр әсерленген Кошидің есебін шешу.....	127
<i>Косов В.Н., Жакебаев Д.Б., Федоренко О.В.</i> Изотермиялық диффузия кезіндегі тік каналдардағы үшкомпонентті газдар қоспаларында пайда болатын конвективтік қозғалыстардың сандық талдауы.....	134
<i>Мырзақұл Ш.Р., Белисарова Ф.Б., Мырзақұл Т.Р., Мырзакулов К.Р.</i> Старобинский моделінің негізіндегі F-эссенция динамикасы	143
<i>Мамырбаев О.Ж., Мухсина Қ.Ж.</i> Мәтін үндесітілігін анықтауға арналған қолданыстағы жүйелерді талдау.....	149
<i>Омашова Г.Ш., Спабекова Р., Қабылбеков К.А., Саидахметов П.А., Абдрахманова Х.К., Аширбаев Х.А.</i> Физикалық құбылыстарды компьютерлік моделдеуде MATLAB жүйесін қолдану.....	156

СОДЕРЖАНИЕ

Кульжумиева А.А., Сартабанов Ж.А. Приведение линейных однородных D_e -систем к жордановому каноническому виду.....	5
Сайдуллаева Н.С., Кабылбеков К.А., Аширбаев Х.А., Каликулова А.О., Пазылова Д.Т. Организация выполнения компьютерной лабораторной работы «Расчет и визуализация вынужденных колебаний при наличии внешней силы» с применением пакета программ Matlab.....	13
Сайдуллаева Н.С., Тагаев Н.С., Пазылова Д.Т., Каликулова А.О. Влияние однократной перегрузки на развитие усталостной трещины.....	22
Жантаев Ж.Ш., Виляев А.В., Серикбаева Э.Б. Применение геотермического моделирования в оценке особенностей сейсмического режима Северного Тянь-Шаня.....	26
Гордиенко Г.И., Яковец А.Ф., Литвинов Ю.Г. Сравнение методов оценки высоты максимума F-области ионосферы.....	35
Яковец А.Ф., Гордиенко Г.И., Крюков С.В., Жумабаев Б.Т., Литвинов Ю.Г. День ото дня вариации электронной концентрации в максимуме F2-слоя ионосферы.....	44
Яковец А.Ф., Гордиенко Г.И., Жумабаев Б.Т., Литвинов Ю.Г., Абдрахманов Н. Тонкая структура ночных увеличений в максимуме F2-слоя.....	50
Васильев И.В., Жумабаев Б.Т. Влияние гравитации на формирование электрического поля земли.....	55
Козин И.Д., Федулина И.Н. Вакуум – среда в решении задач радиофизики.....	60
Козин И.Д., Федулина И.Н. Воздействие радиоволны на приёмную антенну.....	66
Жантаев Ж.Ш., Стихарный А.П., Виляев А.В. Алгоритм фильтрации помех временных рядов GPS мониторинга современных движений земной поверхности	71
Батрышев Д.Г., Ерланулы Е., Рамазанов Т.С., Габдуллин М.Т. Исследование структурных и электронных свойств одностенных углеродных нанотрубок на основе гибридного функционала bescke 3-PARAMETER LEE-YANG-PARR (B3LYP).....	75
Серебрянский А. В., Усольцева Л. А., Комаров А. А., Рева И. В. Коэффициенты перехода и мгновенные значения атмосферной экстинкции.....	84
Бактыбаев К., Бактыбаев М.К., Наукенов Д.Д., Далелханкызы А. Микроскопическое обоснование модели взаимодействующих бозонов и обобщенный квазиспиновый формализм в теории ядра	91
Бапаев К.Б., Сламжанова С.С. Об устойчивости разностно – динамических систем.....	101
Иманбаева А.Б., Копжасарова А.А., Шалданбаев А.Ш. Асимптотическое разложение решения сингулярно возмущенной задачи Коши для системы обыкновенных дифференциальных уравнений с постоянными коэффициентами.....	112
Копжасарова А.А., Шалданбаев А.Ш., Иманбаева А.Б. Решение сингулярно возмущенной задачи Коши методом подобия.....	127
Косов В.Н., Жакебаев Д.Б., Федоренко О.В. Численный анализ конвективных движений, возникающих при изотермической диффузии в вертикальных каналах в трехкомпонентных газовых смесях.....	134
Мырзакул Ш.Р., Белисарова Ф.Б., Мырзакул Т.Р., Мырзакулов К.Р. Динамика F-эссенции в рамках модели старобинского	143
Мамырбаев О.Ж., Мухсина Қ.Ж. Анализ существующих систем для определения тональности текста.....	149
Омашова Г.Ш., Спабекова Р., Кабылбеков К.А., Саидахметов П.А., Абдрахманова Х.К., Аширбаев Х.А. Использование системы MATLAB при компьютерном моделировании физических процессов.....	156

CONTENTS

<i>Kulzhumiyeva A.A., Sartabanov Zh.A.</i> Reduction of linear homogeneous D_e -systems to the jordan canonical form.....	5
<i>Saidullayeva N.S., Kabyzbekov K.A., Ashirbaev Kh.A., Kalikulova A.O., Pazylova D.T.</i> Organization of computer lab work "Calculation and visualization of forced oscillations in the presence of an external force" with the use of the software package Matlab.....	13
<i>Saidullayeva N.S., Tagaev N.S., Pazylova D.T., Kalikulova A.O.</i> Effect of single overload on the development of a fatigue crack.....	22
<i>Zhantaev Zh.Sh., Vilyayev A.V., Serikbaeva E.B.</i> The application of geothermal modeling in the assessment of the features of the seismic regime of the Northern Tien Shan.....	26
<i>Gordienko G.I., Yakovets A.F., Litvinov Yu.G.</i> Comparison of the methods for estimating the hight of the maximum of th F region of the ionosphere.....	35
<i>Yakovets A.F., Gordienko G.I., Kryukov S.V., Zhumabayev B.T., Litvinov Yu.G.</i> Day-to-day variability of electron concentration n the ionospheric $F2$ layer maximum.....	44
<i>Yakovets A.F., Gordienko G.I., Zhumabayev B.T., Litvinov Yu.G., Abdrakhmanov N.</i> Fine structure of nighttime enhancements of the electron concentration in the $F2$ layer maximum	50
<i>Vassilyev I.V., Zhumabayev B.T.</i> Influence of gravitation on formation of the electric field of the earth.....	55
<i>Kozin I.D., Fedulina I.N.</i> Vacuum - environment in the decision of radio physics problems.....	60
<i>Kozin I.D., Fedulina I.N.</i> Radio-wave action on the receiving antenna.....	66
<i>Zhantaev Zh.Sh., Stikharny A.P., Vilyayev A.V.</i> The algorithm for filtering the errors of time series GPS monitoring of factual movements of the earth's surface.....	71
<i>Batryshev D.G., Yerlanuly Ye., Ramazanov T.S., Gabdullin M.T.</i> Investigation of structural and electronic properties of single-walled carbon nanotubes on the basis of a hybrid functional becke 3-parameter LEE-YANG-PARR (B3LYP).....	75
<i>Serebryanskiy A., Usoltseva L., Komarov A., Reva I.</i> The trasformation coefficients and instantaneous values of atmospheric extinction.....	84
<i>Baktybaev K., Baktybaev M.K., Naukenov D.D., Dalelkhankyzy A.</i> Microscopic justification of the model of interacting bosons and a generalizedquasispin formalism in the theory of the nuclei.....	91
<i>Bapayev K.B., Slamzhanova S.S.</i> On stability of difference-dynamical systems	101
<i>Imanbayeva A.B., Shaldanbayev A.Sh., Kopzhasarova A.A.</i> Asymptotic decomposition the decision is singular the indignant task of Cauchy for the system of the ordinary differential equations with constant coefficients.....	112
<i>Kopzhasarova A.A., Shaldanbayev A.Sh., Imanbayeva A.B.</i> The decision is singular the indignant task of Cauchy by a similarity method.....	127
<i>Kossov V.N., Zhakebaev D.B., Fedorenko O.V.</i> Numerical analysis of convective motions occurring under isothermal Diffusion in the vertical channels in ternary gaseous mixtures.....	134
<i>Myrzakul S.R., Belisarova F.B., Myrzakul T.R., Myrzakulov K.R.</i> Dynamics of F-essence in frame of the starobinsky model.....	143
<i>Mamyrbayev O.Zh., Muhsina K.Zh.</i> Analysis of existing systems for determination of tonnyty of text.....	149
<i>Omashova G. Sh., Spabekova R., Kabyzbekov K. A., Saidahmetov P. A., Abdrakhmanova H. K., Ashirbaev H. A.</i> The use of the system MATLAB in the compyter simulation of physical processes.....	156

**Publication Ethics and Publication Malpractice
in the journals of the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan**

For information on Ethics in publishing and Ethical guidelines for journal publication see <http://www.elsevier.com/publishingethics> and <http://www.elsevier.com/journal-authors/ethics>.

Submission of an article to the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan implies that the described work has not been published previously (except in the form of an abstract or as part of a published lecture or academic thesis or as an electronic preprint, see <http://www.elsevier.com/postingpolicy>), that it is not under consideration for publication elsewhere, that its publication is approved by all authors and tacitly or explicitly by the responsible authorities where the work was carried out, and that, if accepted, it will not be published elsewhere in the same form, in English or in any other language, including electronically without the written consent of the copyright-holder. In particular, translations into English of papers already published in another language are not accepted.

No other forms of scientific misconduct are allowed, such as plagiarism, falsification, fraudulent data, incorrect interpretation of other works, incorrect citations, etc. The National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan follows the Code of Conduct of the Committee on Publication Ethics (COPE), and follows the COPE Flowcharts for Resolving Cases of Suspected Misconduct (http://publicationethics.org/files/u2/New_Code.pdf). To verify originality, your article may be checked by the Cross Check originality detection service <http://www.elsevier.com/editors/plagdetect>.

The authors are obliged to participate in peer review process and be ready to provide corrections, clarifications, retractions and apologies when needed. All authors of a paper should have significantly contributed to the research.

The reviewers should provide objective judgments and should point out relevant published works which are not yet cited. Reviewed articles should be treated confidentially. The reviewers will be chosen in such a way that there is no conflict of interests with respect to the research, the authors and/or the research funders.

The editors have complete responsibility and authority to reject or accept a paper, and they will only accept a paper when reasonably certain. They will preserve anonymity of reviewers and promote publication of corrections, clarifications, retractions and apologies when needed. The acceptance of a paper automatically implies the copyright transfer to the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan.

The Editorial Board of the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan will monitor and safeguard publishing ethics.

Правила оформления статьи для публикации в журнале смотреть на сайтах:

www.nauka-nanrk.kz

<http://www.physics-mathematics.kz>

ISSN 2518-1726 (Online), ISSN 1991-346X (Print)

Редакторы *М. С. Ахметова, Д.С. Аленов, Т.А. Апендиев*
Верстка на компьютере *А.М. Кульгинбаевой*

Подписано в печать 25.09.2017.
Формат 60x88¹/₈. Бумага офсетная. Печать – ризограф.
11 п.л. Тираж 300. Заказ 5.

Национальная академия наук РК
050010, Алматы, ул. Шевченко, 28, т. 272-13-18, 272-13-19