

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

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ҰЛТТЫҚ ҒЫЛЫМ АКАДЕМИЯСЫНЫҢ

ӘЛЬ-ФАРАБИ АТЫНДАҒЫ
ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІНІҢ

Х А Б А Р Л А Р Ы

ИЗВЕСТИЯ

НАЦИОНАЛЬНОЙ АКАДЕМИИ НАУК
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ АЛЬ-ФАРАБИ

NEWS

OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES
OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

AL-FARABI KAZAKH
NATIONAL UNIVERSITY

ФИЗИКА-МАТЕМАТИКА СЕРИЯСЫ



СЕРИЯ ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКАЯ



PHYSICO-MATHEMATICAL SERIES

2 (318)

НАУРЫЗ – СӘУІР 2018 ж.

МАРТ – АПРЕЛЬ 2018 г.

MARCH – APRIL 2018

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

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, 2018

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

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

Редакционная коллегия:

Джумадильдаев 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, 2018

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, 2018

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 2, Number 318 (2018), 5 – 8

УДК 523.985

A.T. Sarsembayeva¹, A.T. Sarsembay², O. Myagmarjav³¹Satbayev University, Almaty, Kazakhstan;²School-Lyceum №250 named after T.Komekbayev, Karmakchi area, Kyzylorda region, Kazakhstan;³School of Engineering and Applied Sciences, National University of Mongolia, Ulaanbaatar 14200, Mongolia

E-mail: aiganym@nucl.sci.hokudai.ac.jp

**STATISTICAL ANALYSIS OF X-RAY SOLAR FLARE REGISTERED
ON SEPTEMBER 10, 2017**

Abstract. In this paper, we performed statistical studies of solar flares registered on September 10, 2017. We have identified several physical quantities of solar flares and estimated reconnection rate of solar flares. To determine the physical parameters we used images taken with the AIA instrument on board SDO satellite at wavelengths 131 Å, 174 Å, 193 Å, 211 Å, 335 Å, 1600 Å, 1700 Å, 4500 Å, SXT - pictures, HMI Magnetogram, SOLIS Chromospheric Magnetogram, GOES XRT-data.

Keywords: solar flares, Alfvén waves, reconnection rate.

Introduction

Solar flares are powerful bursts of radiation, while coronal mass ejections are massive clouds of solar material and magnetic fields that erupt from the Sun at high speeds. Harmful radiation from a flare cannot pass through Earth's atmosphere to physically affect humans on the ground, however - when intense enough - they can disturb the atmosphere in the layer where GPS and communications signals travel [1-13].

Solar flares can be classified according to their brightness in the x-ray wavelengths. There are three categories: X-class flares are big; they are major events that can trigger radio blackouts around the whole world and long-lasting radiation storms in the upper atmosphere. M-class flares are medium-sized; they generally cause brief radio blackouts that affect Earth's polar regions. Minor radiation storms sometimes follow an M-class flare. Compared to X- and M-class events, C-class flares are small with few noticeable consequences here on Earth. Solar flares are different to 'coronal mass ejections' (CMEs), which were once thought to be initiated by solar flares. CMEs are huge bubbles of gas threaded with magnetic field lines that are ejected from the Sun over the course of several hours. If a CME collides with the Earth, it can excite a geomagnetic storm [14-17].

Large geomagnetic storms have, among other things, caused electrical power outages and damaged communications satellites. The energetic particles driven along by CMEs can be damaging to both electronic equipment and astronauts or passengers in high-flying aircraft.

Solar flares, on the other hand, directly affect the ionosphere and radio communications at the Earth, and also release energetic particles into space. Therefore, to understand and predict 'space weather' and the effect of solar activity on the Earth, an understanding of both CMEs and flares is required.

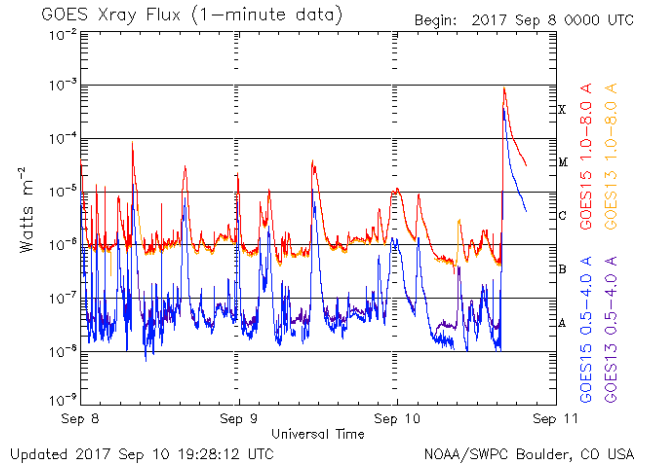
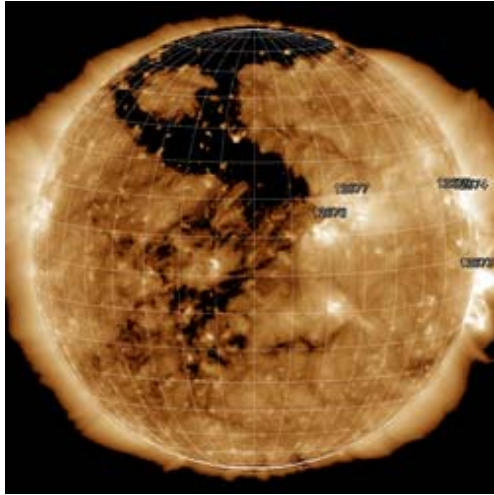


Figure 1 - Active area 12673 in AIA 193 Å and the total X-ray flux obtained in GOES 13 and GOES 15 [18]

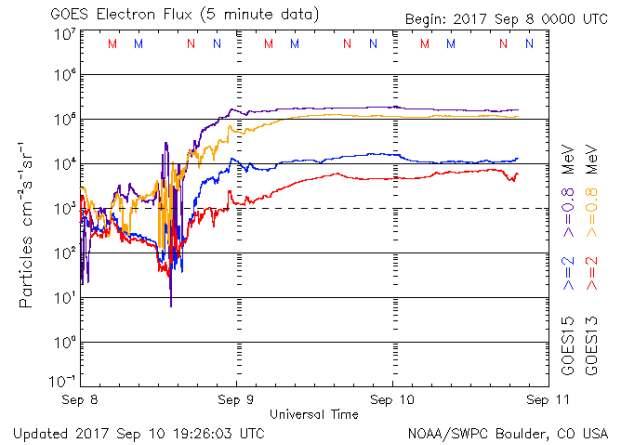
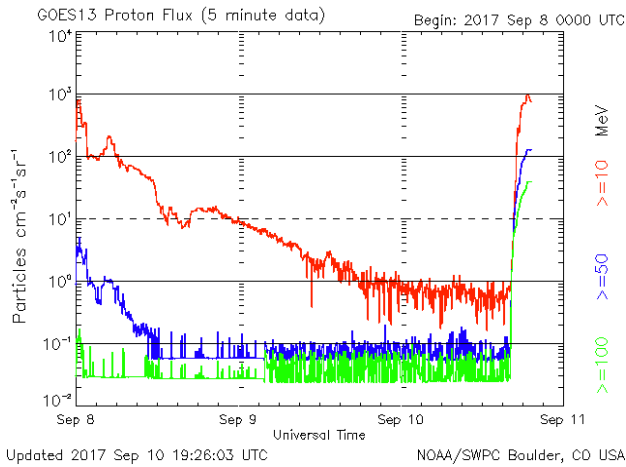


Figure 2 - Total proton and electron flux obtained in GOES 13 and GOES 15 [18]

DATA ANALYSIS

In the energy release process in solar flares, magnetic reconnection is generally considered to play a key role. The reconnection rate is an important quantity, because it puts critical restrictions on the reconnection model. To evaluate the reconnection rate in nondimensional form, $M_A \equiv \frac{V_{in}}{V_A}$, we must

estimate the Alfvén velocity in the inflow region: $V_A = \frac{B_{cor}}{(4\pi\rho)^{1/2}}$. Hence, if we measure the coronal density ρ , the spatial scale of the flare L , the magnetic flux density in the corona B_{cor} , and the timescale of flares τ_{flare} , we can calculate inflow velocity V_{in} , Alfvén velocity V_A , and reconnection rate M_A [19].

Monitoring of solar flares in real time is performed by the Geostationary Operational Surveillance Satellite GOES. Electron, proton and X-ray fluxes are tracked by the satellites GOES 11, GOES 13 and GOES 15.

The sun emitted a significant solar flare, peaking at 12:06 p.m. EDT on Sept. 10, 2017. This flare is classified as an X8.2-class flare. X-class denotes the most intense flares, while the number provides more information about its strength. An X2 is twice as intense as an X1, an X3 is three times as intense, etc.

In Fig. 1 shown the images obtained on the board of GHN satellite in XRT. To determine the length of the loops, we used SXT images. From the SXT data, we get values for the length of the loops.

In Fig. 2 shows the total flux of X-rays and an electron, which was registered on September 10, 2017.

RESULTS

Using the method described in [20], we analyzed solar flare that have been registered on September 10, 2017. Examined the dependence of the reconnection rate from GOES class of solar flares. Figure 3 shows the dependence of the reconnection rate from GOES class.

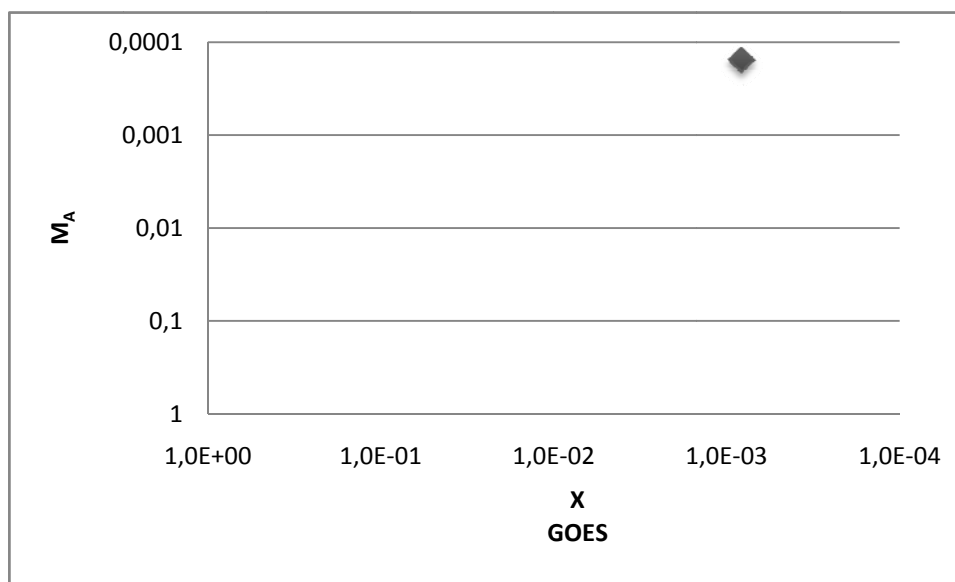


Figure 3 - Reconnection rate M_A plotted against the GOES class of the X flare

CONCLUSION

The values of reconnection rate are distributed in the range from 10^{-4} – 10^{-3} . Here, the value of the reconnection rate decreases as the GOES class increases. The value of the reconnection rate obtained in this study is within 1 order of magnitude from the predicted maximum value of the Petschek model.

REFERENCES

- [1] Shibata K., Magara T. Solar Flares: Magnetohydrodynamic Processes // *Living Rev. Solar Phys.* **2011**. Vol.8. P.1-99.
- [2] Sweet P.A. *Electromagnetic Phenomena in Cosmical Physics*. - Cambridge: Cambridge Univ. Press, **1958**. P.123.
- [3] Parker E.N. Sweet's mechanism for merging magnetic fields in conducting fluids // *J. Geophys. Res.* **1957**. Vol.62. P.509.
- [4] Spitzer L. *Physics of Fully Ionized Gases*. New York: Interscience, **1956**.
- [5] Petschek H.E. *The Physics of Solar Flares*. Washington: NASA, **1964**. P.425.
- [6] Nitta S. Outflow structure and reconnection rate of the Self-similar evolution model of fast magnetic reconnection // *Astrophysical Journal*. **2004**. Vol.610. P.1117.
- [7] Matthaeus W.H., Lamkin S.L. Rapid magnetic reconnection caused by finite amplitude fluctuations // *Phys. Fluids*. - **1985**. Vol.28. P.303.
- [8] Tajima T., Shibata K. *Plasma Astrophysics*, 1997. P.221.
- [9] Dere K.P. The Rate of Magnetic Reconnection Observed in the Solar Atmosphere // *ApJ*. **1996**. Vol.472. P.864.
- [10] Tsuneta S. Structure and dynamics of magnetic reconnection in a solar flare // *The Astrophysical Journal*. **1996**. Vol.456. P.840-849.
- [11] Tsuneta S., Masuda S., Kosugi T., Sato J. Hot and Superhot Plasmas above an Impulsive Flare Loop // *ApJ*. **1997**. Vol.478. P.787.
- [12] Isobe H., Yokoyama T., Shimojo M., Morimoto T., Koza H., Eto S., Narukage N., Shibata K. Reconnection Rate in the Decay Phase of a Long Duration Event Flare on 1997 May 12 // *ApJ*. 2002b. Vol.566. .528.
- [13] Isobe H., Morimoto T., Eto S., Narukage N., Shibata K. *Multiwavelength Observations of Coronal Structure and Dynamics*. - Oxford: Pergamon, 2002a. P.171.
- [14] Yokoyama T., Akita K., Morimoto T., Inoue K., Newmark J. Clear Evidence of Reconnection Inflow of a Solar Flare // *ApJ*. **2001**. Vol.546. P.L69.

[15] Sarsembayeva A.T., Sarsembay A.T. Active processes in the Sun's atmosphere. NEWS of the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan. Series of Physical and Mathematical. №2 (294) (March-April), 2014. P.214-218.

[16] Garcia H.A. Reconstructing the Thermal and Spatial Form of a Solar Flare from Scaling Laws and Soft X-Ray Measurements // ApJ. 1998. Vol.504. P.1051.

[17] Sarsembayeva A.T., Sarsembay A.T. 11 April 2013 solar flare: Magnetohydrodynamic processes. *Izvestija NAN RK, serija fiziko-matematicheskaja. №3 (maj-ijun')*, 2013.

[18] <http://www.SolarMonitor.org>.

[19] Isobe H., Takasaki H., Shibata K. Measurement of the Energy Release Rate and the Reconnection Rate in Solar Flares // ApJ. 2005. Vol.632. P.1184.

[20] A.T. Sarsembayeva. Definition of reconnection rate of solar flares registered in 2011-2012 years. Adv. Studies Theor. Phys., Vol.6, 2012, no.28, 1405-1408.

А.Т.Сарсембаева, А.Т. Сарсембай², О. Мягмаржав³

¹Сәтбаев Университеті, Алматы, Қазақстан;

²Т. Көмекбаев атындағы №250 мектеп-лицейі, Қармақшы ауданы, Қызылорда облысы, Қазақстан;

³Инженерлік және қолданбалы ғылымдар институты, Моңғолия Ұлттық Университеті,

Улан-Батор 14200, Моңғолия

2017 ЖЫЛҒЫ 10 ҚЫРКҮЙЕКТЕ ТІРКЕЛГЕН КҮН ЖАРҚЫЛЫН СТАТИСТИКАЛЫҚ ТАЛДАУ

Аннотация. Осы мақалада 2017 жылдың 10 қыркүйегінде тіркелген күн жарқылдарының статистикалық зерттеулері жүргізілді. Біз күн жарқылдарының физикалық мөндері мен қайта ұштасу жылдамдығын бағаладық. Физикалық параметрді анықтау үшін SDO спутникінің бортында AIA инструментінің 131 Å, 174 Å, 193 Å, 211 Å, 335 Å, 1600 Å, 1700 Å, 4500 Å толқын ұзындығында алынған және SXT суреті, HMI Magnetogram, SOLIS Chromospheric Magnetogram, GOES XRT- деректері пайдаланылды.

Түйін сөздер: күн жарқылы, альфвен жылдамдығы, қайта ұштасу жылдамдығы.

А.Т. Сарсембаева¹, А.Т. Сарсембай², О. Мягмаржав³

¹Сәтбаев Университеті, Алматы, Қазақстан;

²Школа-лицей №250 им. Т. Көмекбаева, Кармакчинский район, Кызылординская область, Қазақстан;

³Школа инженерных и прикладных наук, Национальный университет Монголии,

Улан-Батор 14200, Монғолия

СТАТИСТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ СОЛНЕЧНЫХ ВСПЫШЕК, ЗАРЕГИСТРИРОВАННЫХ 10 СЕНТЯБРЯ 2017 ГОДА

Аннотация. В этой статье нами проведены статистические исследования вспышек, зарегистрированных 10 сентября 2017 г. Мы определили несколько физических величин вспышек и оценили скорость пересоединения солнечных вспышек. Для определения физических параметров мы использовали снимки, полученные с инструмента AIA на борту спутника SDO на длинах волн 131 Å, 174 Å, 193 Å, 211 Å, 335 Å, 1600 Å, 1700 Å, 4500 Å, SXT - снимки, HMI Magnetogram, SOLIS Chromospheric Magnetogram, GOES XRT-данные.

Ключевые слова: солнечные вспышки, альфеновская скорость, скорость пересоединения.

МАЗМУНЫ

<i>Сарсембаева А.Т., Сарсембай А.Т., Мясмаржав О.</i> 2017 жылғы 10 қыркүйекте тіркелген күн жарқылын статистикалық талдау (ағылшын тілінде).....	5
<i>Сарсембаева А.Т., Сарсембай А.Т., Турлыбекова Г.К., Суттикарн С.</i> 2017 жылдың 10-20 сәуір аралығындағы күн жарқылының бақылауы (ағылшын тілінде).....	9
<i>Валиолда Д.С., Жаугашева С.А., Джансейтов Д.М., Жусупова Н.К.</i> ¹¹ Ве нейтрондық гало ядросын сыртқы өріс әсерін есепке алумен зерттеу (ағылшын тілінде).....	12
<i>Алексеева Л.А.</i> Серпімді кеңістік үшін беттік жүктеме қозғалысының дыбысқа дейінгі жылдамдығы кезіндегі шеттік есеп (ағылшын тілінде).....	21
<i>Жатқанбаев А.А.</i> Қауіпсіз стеганография құрылымы Диниц ең үлкен ағын алгоритміне үшін негізделген (ағылшын тілінде).....	31
<i>Сейтмұратов А.Ж., Мәделханова Ә.Ж., Парменова М.Ж., Қанибайқызы Қ.</i> Тұрақты ядролы интегро-дифференциалдық теңдеулер (ағылшын тілінде).....	37
<i>Онгарбаева Д., Смагулова Л.А., Нұрмұханбетов С.М., Исаева Г.Б.</i> MySQL деректер қорын басқару мен оны қолданып клиент-серверлік ақпараттық жүйені өңдеу этаптары (ағылшын тілінде).....	46
<i>Сейтмұратов А., Медеубаев Н., Ешмұрат Г., Күдебаева Г.</i> Қозғалмалы жүктеменің әсерінен пайда болатын, серпімді қабаттың тебеліс есебінің жуық шешімі (ағылшын тілінде).....	54
<i>Тәтенов А.М., Жүнісбекова А.С.</i> Геометриялық оптика құбылыстарының математикалық байланыстар алгоритмін Flash-CC, Java script-, бағдарлау орталарында интербелсенді виртуалдау (ағылшын тілінде).....	61
<i>Төленов Қ.С., Дәуітбек Д.</i> Коммутативті емес $H_E(A, \ell_\infty)$ кеңістігінің толықтығы (ағылшын тілінде).....	66

* * *

<i>Валиолда Д.С., Жаугашева С.А., Джансейтов Д.М., Жусупова Н.К.</i> ¹¹ Ве нейтрондық гало ядросын сыртқы өріс әсерін есепке алумен зерттеу (орыс тілінде).....	75
--	----

СОДЕРЖАНИЕ

<i>Сарсембаева А.Т., Сарсембай А.Т., Мясмаржав О.</i> Статистический анализ солнечных вспышек, зарегистрированных 10 сентября 2017 года (на английском языке).....	5
<i>Сарсембаева А.Т., Сарсембай А.Т., Турлыбекова Г.К., Суттикарн С.</i> Мониторинг солнечных вспышек в период 10-20 апреля 2017 года (на английском языке).....	9
<i>Валиолда Д.С., Жаугашева С.А., Джансейтов Д.М., Жусупова Н.К.</i> Изучение нейтронного гало ядра ^{11}Be с учетом влияния внешнего поля (на английском языке).....	12
<i>Алексеева Л.А.</i> Краевая задача для упругого полупространства при дозвуковых скоростях движения поверхностной нагрузки (на английском языке).....	21
<i>Жатқанбаев А.А.</i> Использование алгоритмов Флойда-Уоршелла, Беллмана-Форда для добавления перестановок шума блочных шифров для усиления криптостойкости (на английском языке).....	31
<i>Сейтмуратов А.Ж., Маделханова А.Ж., Канибайкызы К.</i> Интегро-дифференциальные уравнения с регулярными ядрами (на английском языке).....	37
<i>Онгарбаева А.Д., Смагулова Л.А., Нурмуханбетов С.М., Исаева Г.Б.</i> Управление базами данных MySQL и этапы разработки клиент-серверной информационной системы с использованием MySQL (на английском языке).....	46
<i>Сейтмуратов А., Медеубаев Н., Ешимурат Г., Кудебаева Г.</i> Приближенное решение задачи о колебании упругого слоя, подвергающегося воздействию подвижной нагрузки (на английском языке).....	54
<i>Татенов А.М., Жунисбекова А.С.</i> Интерактивная виртуализация в среде Flash-CC, Java script- алгоритмов математических связей явления геометрической оптики (на английском языке).....	61
<i>Туленов К.С., Дауитбек Д.</i> Полнота некоммутативного пространство $H_E(A, \ell_\infty)$ (на английском языке).....	66
* * *	
<i>Валиолда Д.С., Жаугашева С.А., Джансейтов Д.М., Жусупова Н.К.</i> Изучение нейтронного гало ядра ^{11}Be с учетом влияния внешнего поля (на русском языке).....	75

CONTENTS

<i>Sarsembayeva A.T., Sarsembay A.T., Myagmarjav O.</i> statistical analysis of x-ray solar flare registered on september 10, 2017 (in English).....	5
<i>Sarsembayeva A.T., Sarsembay A.T., Turlybekova G.K., Suttikarn S.</i> Solar activity monitoring for the period april 10-20, 2017 (in English).....	9
<i>Valiolda D.S., Zhaugasheva S.A., Janseitov D.M., Zhussupova N.K.</i> The study of the neutron halo of the ^{11}Be nucleus taking into account the influence of an external field (in English).....	12
<i>Alexeyeva L.A.</i> Boundary value problem for elastic half-space by subsonic velocities of surface transport loads moving (in English).....	21
<i>Zhatkanbayev A.A.</i> Appliance of floyd warshall, bellman-ford algorithms for adding noise permutations of block ciphers for cryptographic endurance enhancement (in English).....	31
<i>Seitmuratov A.Zh., Madelkhanova A.Zh., Parmenova M.Zh., Kanibaikyzy K.</i> Integro-differential equations with regular kernels (in English).....	37
<i>Ongarbayeva A., Smagulova L., Nurmukhanbetov S., Issayeva G.</i> Managing the MYSQL database and the stages of development of client server information system using MYSQL (in English)	46
<i>Seitmuratov A., Medeubaev N., Yeshmurat G., Kudebayeva G.</i> Approximate solution of the an elastic layer vibration task being exposed of moving load (in English)	54
<i>Tatenov A.M., Zhunisbekova A.S.</i> Interactive virtualization in the environment of Flash-CC, Java script of algorithms of mathematical communications the phenomenon of geometrical optics (in English)	61
<i>Tulenov K.S., Dauitbek D.</i> The completeness of the noncommutative $H_E(A, \ell_\infty)$ space (in English)	66
* * *	
<i>Valiolda D.S., Zhaugasheva S.A., Janseitov D.M., Zhussupova N.K.</i> The study of the neutron halo of the ^{11}Be nucleus taking into account the influence of an external field (in Russian).....	75

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

Подписано в печать 05.04.2018.

Формат 60x881/8. Бумага офсетная. Печать – ризограф.
5,6 п.л. Тираж 300. Заказ 2.