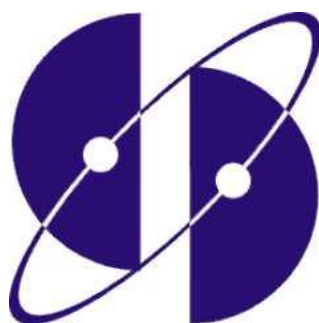


**Ministry of Energy of the Republic of Kazakhstan
Institute of Nuclear Physics**



**III International Scientific Forum
“NUCLEAR SCIENCE AND TECHNOLOGIES”
dedicated to the 30th anniversary of Independence
of the Republic of Kazakhstan**

ABSTRACTS

13th International Conference "Nuclear and Radiation Physics"

**2nd International Conference "Nuclear and Radiation Technologies in
Medicine, Industry and Agriculture"**

**5th ISTC-CERN-JINR-Kazakhstan Summer School on High Energy
Physics, Accelerator Technologies, Nuclear and Radiation Physics,
Nuclear Medicine**

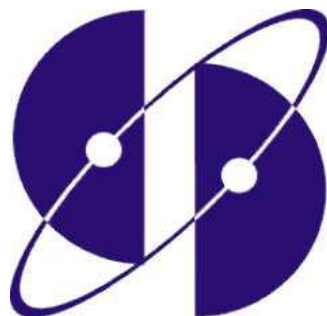
**11th Workshop "Central Asian Nuclear Reaction Database
Development"**

20-24 September, 2021

Almaty, Republic of Kazakhstan

Almaty- 2021

**Министерство энергетики Республики Казахстан
Институт ядерной физики**



**III Международный научный форум
«ЯДЕРНАЯ НАУКА И ТЕХНОЛОГИИ»,
посвященный 30-летию Независимости
Республики Казахстан**

ТЕЗИСЫ

13-я Международная конференция «Ядерная и радиационная физика»

2-я Международная конференция «Ядерные и радиационные технологии в медицине, промышленности и сельском хозяйстве»

5-я летняя школа МНТЦ-ЦЕРН-ОИЯИ-Казахстан по физике высоких энергий, ускорительной технике, ядерной и радиационной физике, ядерной медицине

11-й Семинар по развитию Центрально-Азиатских баз данных по ядерным реакциям

20-24 сентября 2021 г.

Алматы, Республика Казахстан

Алматы–2021

УДК 621.039.51-73; 539.12.04; 539.17; 502.175-027.21; 544.25.057

ББК 22.383; 22.37; 24.13; 31.42; 31.46

М43

Ответственный редактор: PhD Каракозов Б.К.

Редакторы: д.ф.-м.н. Буртебаев Н., PhD Насурлла Маулен, к.ф.-м.н. Мунасбаева К.К.

М43 III Международный научный форум «Ядерная наука и технологии» (13-я Международная конференция «Ядерная и радиационная физика», 2-я Международная конференция «Ядерные и радиационные технологии в медицине, промышленности и сельском хозяйстве», 5-я летняя школа МНТЦ-ЦЕРН-ОИЯИ-Казахстан по физике высоких энергий, ускорительной технике, ядерной и радиационной физике, ядерной медицине; 11-й Семинар по развитию Центрально-Азиатских баз данных по ядерным реакциям): Тезисы докладов. = III International Scientific Forum "Nuclear Science and Technologies" (13th International Conference "Nuclear and Radiation Physics", 2nd International Conference "Nuclear and Radiation Technologies in Medicine, Industry and Agriculture", 5th ISTC-CERN-JINR-Kazakhstan Summer School on High Energy Physics, Accelerator Technologies, Nuclear and Radiation Physics, Nuclear Medicine; 11th Workshop "Central Asian Nuclear Reaction Database Development"). Abstracts: –Алматы: РГП ИЯФ, 2021. – 304 с. – рус., англ.

ISBN 978-601-08-1370-0

В сборнике представлены тезисы докладов участников III Международного научного форума в области фундаментальной и прикладной ядерной физики, радиационной физики твердого тела, радиационной экологии, методов анализа, применения ядерных и радиационных методов в медицине и промышленности.

УДК 621.039.51-73; 539.12.04;

539.17; 502.175-027.21; 544.25.057

ББК 22.383; 22.37; 24.13; 31.42; 31.46

ISBN 978-601-08-1370-0

© РГП «Институт ядерной физики», 2021

FORUM ORGANIZERS

Ministry of Energy of the Republic of Kazakhstan
RSE “Institute of Nuclear Physics” of the Ministry of Energy of the Republic of Kazakhstan
RSE “National Nuclear Center of the Republic of Kazakhstan” of the Ministry of Energy of the Republic
Of Kazakhstan
al-Farabi Kazakh National University
L.N. Gumilyov Eurasian National University

INTERNATIONAL ADVISORY BOARD

Chairman: Mirzagaliyev M.M. (ME RK, Kazakhstan)

Members:

Bonatsos D. (NCSR "Demokritos", Greece)	Sanjarova N.I. (RSRIARAE, Russia)
Garibov A.A. (NNRC, Azerbaijan)	Spitaleri C. (Catania University, Italy)
Itkis M.G. (JINR)	Stebelkov V.A. (ITEPh, Russia)
Kadyrzhanov K.K. (ENU, Kazakhstan)	Suzuki T. (Saitama University, Japan)
Kimura M. (JAEA, Japan)	Sydykov E.B. (ENU, Kazakhstan)
Kodina G.E. (FSBE SSC FMBC, Russia)	Tuimebaev J.K. (KazNU, Kazakhstan)
Trubnikov G.V. (JINR)	Tostevin J.A. (Surrey University, UK)
Merola M. (ITER, France)	Harakeh M. (Kernfysisch Versneller Institute, Netherlands)
Otsuka T. (Tokyo University, Japan)	Hosoda T. (Chiyoda Technol Corporation, Japan)
Peterson R.J. (Colorado University, USA)	Yuldashev B.S. (AS Republic of Uzbekistan)
Remnev G.E. (TPU, Russia)	
Rusek K. (Warsaw University, Poland)	

ORGANIZING COMMITTEE

Chairman: Karakozov B.K. (INP, Kazakhstan)

Vice-Chairman: Burtebayev N. (INP, Kazakhstan)

Members:

Abramovich S.N. (RSRIEPh, Russia)	<u>Maksimkin O.P.</u> (INP, Kazakhstan)
Abishev M.E. (KazNU, Kazakhstan)	Hanan N. (Argonne National Laboratory, USA)
Artemov S.V. (INP, Uzbekistan)	Otsuka N. (IAEA)
Batyrbekov E.G. (NNC RK, Kazakhstan)	Potekaev A.N. (TSU, Russia)
Boztosun I. (Akdeniz University, Turkey)	Rusakov V.S. (MSU, Russia)
Borisenko A.N. (JS PNT, Kazakhstan)	Sadikov I.I. (INP, Uzbekistan)
Dalkarov O.D. (PhIRAS, Russia)	Sakuta S.B. (NRC Kurchatov Institute, Russia)
Janseitov D.M. (INP, Kazakhstan)	Skakov M.K. (NNC RK, Kazakhstan)
Zholdybaev T.K. (INP, Kazakhstan)	Tazhibayeva I.L. (CSNT, Kazakhstan)
Zdorovets M.V. (INP, Kazakhstan)	Turebaev A.B. (ISTC)
Zelenskaya N.S. (MSU, Russia)	Trzaska W. (University of Jyväskylä, Finland)
Kadenskiy S.G. (Voronezh University, Russia)	Uglov V.V. (BSU, Belarus)
Kawamura H. (Chiyoda Technol Corporation, Japan)	Shvetsov V.N. (JINR)
Kislitsin S.B. (INP, Kazakhstan)	Shibata T. (JAEA, Japan)
Krasikova R.N. (HBI RAS, Russia)	Short M. (MIT, USA)
Lukashenko S.N. (RSRIARAE, Russia)	

FORUM TOPICS

13th International Conference “Nuclear and Radiation Physics”

1. Nuclear Physics

- Mechanisms of nuclear reactions and structure of nuclei
- Heavy and super heavy elements: synthesis and fission
- Nuclear physics of low and medium energy, nuclear astrophysics
- Nuclear data measurement, compilation, evaluation and dissemination

2. Materials Science and Radiation Solid State Physics

- Formation and evolution of defects in solids
- Structural and fuel materials of nuclear and thermonuclear facilities
- Modification of materials with the beams of plasma and charged particles
- New materials and methods of their production, nano-materials

3. Atomic Energy

- Nuclear research facilities and power plants
- Controlled thermonuclear fusion
- Safety of nuclear energy and issues of non-proliferation of nuclear materials and technologies

4. Radiation Ecology and Methods of Analysis

- Radioecological studies of the former nuclear test sites, risk assessment and issues of radiation monitoring
- Technologies to reduce the environmental risk of the radiation-hazardous facilities and territories, radioactive waste management
- Analytical methods in radioecology and nuclear forensics

2nd International Conference “Nuclear and Radiation Technologies in Medicine, Industry and Agriculture”

1. Nuclear and Radiation Technologies in Medicine

2. Radiation Technologies in Industry and Agriculture

ИЗУЧЕНИЕ КЛАСТЕРНЫХ СОСТОЯНИЙ В РЕАКЦИИ $d+^{11}\text{B}$ ПРИ ЭНЕРГИИ 14,5 МэВ

Буртебаев Н.^{1,2}, Дьячков В.В.², Зарипова Ю.А.², Юшков А.В.², Насурлла Маулен^{1,2}, Ходжаев Р.А.^{1,2}, Sabidolda A.¹

¹Институт ядерной физики МЭ РК, г. Алматы, Казахстан

²Казахский национальный университет им. аль-Фараби, Алматы, Казахстан

В настоящее время широко изучаются кластерные модели для описания структуры легких, средних и экзотических ядер. Такие модели позволяют объяснить неравномерное распределение плотности ядерной материи, которая может проявляться в виде аномально больших радиусов или «рыхлости» ядра, с точки зрения динамического образования нуклонных ассоциаций внутри ядра.

Для изучения кластерных состояний возбужденных уровней ^{11}B в настоящей работе были проведены эксперименты по упругому рассеянию дейтронов с энергией 14,5 МэВ на ^{11}B на циклотроне У-150М и выполнены расчеты радиусов и размытия края ядра основного и возбужденных состояний ^{11}B дифракционным методом параметризованного фазового анализа (ПФА). С помощью ПФА по осцилляциям дифракций Фраунгоферовского типа экспериментальных угловых распределений дифференциальных сечений упруго рассеянных ионов на ядрах-мишенях определялись параметры S-матрицы методом подгонок по однозначным минимальным значениям χ^2 -карт для десяти пар свободных параметров теории. Было проведено сравнение экспериментальных материалов по упругому рассеянию дейтронов с $E_d=14.5$ МэВ на мишени ^{11}B для основного состояния с экспериментальными данными из [1-4].

Из проведенного анализа были получены значения радиусов взаимодействия и размытости края ядра ^{11}B . Установлено, что с увеличением энергии налетающих дейтронов, растет размытость «рыхлость» ядра. Это, в свою очередь, показывает, что начинают вносить свой вклад в основную амплитуду рассеяния дейтронов парциальные волны, рассеивающиеся на нуклонах и нуклонных ассоциациях (ядерных кластерах). Таким образом, ΔR может характеризовать степень интегрального вклада кластерных состояний ядра в полную амплитуду рассеяния.

Литература:

1. Fitz W., Jahr R., Santo R. Scattering and pick-up reactions with deuterons on Be, B, C, N and O at 11.8 MeV // Nuclear Physics, Section A. – 1967. – Vol.101. – P.449.
2. Vereshchagin A.N., Korostova I.N., Sokolov L.S., Tokarevskii V.V., Chernov I.P. Investigation of elastic scattering of 13.6 MeV deuterons on light nuclei // Bull.Russian Academy of Sciences – Physics. – 1969. – Vol.32. – P.573.
3. Dyachkov V.V., Burtebaev N.T., Yushkov A.V. Measuring elastically scattered 18 MeV deuterons and the shape of nuclei // Bull.Russian Academy of Sciences – Physics. – 2012. – Vol.76. – P. 895.
4. Belyaeva T.L., Goncharov, S.A., Demyanova A.S., Ogloblin A.A., Danilov A.N., Maslov V.A., Sobolev Yu.G., Trzaska W., Khlebnikov S.V., Tyurin G.P., Burtebaev N., Janseitov D., Mukhamejanov E. Neutron halos in the excited states of ^{12}B // Physical Review C. Nuclear Physics. – 2018. – Vol. 98. – P.034602.

ИЗУЧЕНИЕ РЕДКОГО РАСПАДА K_m4 В ЭКСПЕРИМЕНТЕ NA62 НА SPS В CERN

Керейбай Д., Байгарашев Д.

Институт ядерной физики, Алматы, Казахстан,
Объединенный институт ядерных исследований, Дубна, Россия

Эксперимент NA62, на выведенном пучке Супер-Протонного Синхротрона (SPS) в Европейском центре ядерных исследований (CERN), который представляет собой «каонную фабрику» высокой интенсивности посвящен изучению ультраредкого распада $K^+ \rightarrow p^+ n p$. Основная цель данного эксперимента получить результаты с точность порядка 10%, что позволит подтвердить или опровергнуть некоторые аспекты Стандартной модели. Также большая статистики распадов положительных каонов за 2017 и 2018 годы позволяет изучать и другие редкие распады, одним из которых является распад $K^+ \rightarrow p^+ m^+ n (K_m4)$. Последний эксперимент по изучению данного распада был проведен в 1965 году на пузырьковых камерах, и измеренная вероятность составила $\text{Br} =$

$$\frac{1}{\sqrt{\pi}} \int_{-\infty}^{\infty} f(x) e^{-x^2} dx = \frac{1}{\sqrt{\pi}} \int_{-\infty}^{\infty} f(x) e^{-x^2} dx$$

В настоящей работе представлена разработка авторского программного обеспечения (ПО), которое позволяет использовать формат ENSDF-файлов с данными в собственных алгоритмах для расчетов и моделирования ядерно-физических процессов. Evaluated Nuclear Structure Data File (ENSDF) содержит оцененную ядерную структуру и данные о распаде в формате, который был впервые разработан W.B. Ewbank и M.R. Schmorak в 1978 году. На текущий момент база данных ENSDF содержит данные для 3403 нуклидов [2].

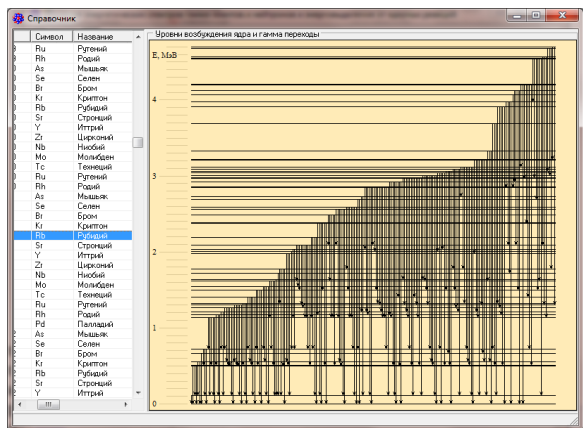


Рисунок 2 – Применение данных уровней возбуждений и гамма-переходов в авторском ПО для расчета ядерных реакций

Работа выполнена в рамках проекта ИРН АР09258978 финансируемого Комитетом науки Министерства образования и науки Республики Казахстан.

1. National Nuclear Data Center // <https://www.nndc.bnl.gov/>.

- 76

**METHOD OF REGISTRATION OF NATURAL TERRESTRIAL RADIONUCLIDES IN THE
SURFACE ATMOSPHERIC LAYER**

Bigeldiyeva M.T. , Zaripova Yu.A., Dyachkov V.V., Yushkov A.V.*

al-Farabi Kazakh National University, Almaty, Kazakhstan

* E-mail: 83mika@mail.ru

Despite numerous studies of radon emanation, the problem of studying the distributions of radon concentrations in the surface atmospheric layer of the Earth remains relevant. Temporal variations of radon emanation, studied by the authors [1-2], showed its strong dynamics of concentration not only from daily and seasonal variations, but also from other external factors, for example, weather conditions. In addition to temporal distributions, it was also shown that radon and its decay products are distributed in the surface atmospheric layer of the Earth both depending on the height inside buildings and over the geological landscape in a complex manner [3]. This led the authors to develop their own methodology and device [4]. These variations depend not only on tectonic faults in the earth's crust, but also on the composition, soil porosity, groundwater and other geological properties of the area. Methods for measuring radon and its decay products, as a rule, are based on measurements of the alpha and beta radioactivity of air, soil or water. The data obtained at the measurement point show that activity gradients are sometimes very large. As a result, obtaining reliable values in some cases becomes a difficult task. We carried out measurements of the beta radiation field of the surface atmospheric layer with a spectrometric unit in the building of the 3rd floor for the period from October 2018 to June 2021. From the data obtained, it can be seen that the integral values of the spectra of beta particles during the day fluctuate strongly relative to the daily average. The periods of such fluctuations were at least 2 hours, which undoubtedly must be taken into account when measuring soil samples for the content of beta-radionuclides in radon decay products (210-Pb). In part, the nature of such fluctuations is the soft electron-photon component of the secondary cosmic radiation, which must also be taken into account. Daily variations in the beta radiation field show that during the night, beta radionuclides accumulate, as evidenced by an increased value of beta activity in the morning hours, and then an exponential decrease occurs.

This research is funded by the Science Committee of the Ministry of Education and Science of the Republic of Kazakhstan (Grant No. AP09058404).

References:

1. Dyachkov V.V., Zaripova Yu.A., Yushkov A.V., et al. Periodic variations in time of atmospheric radioactive nanoparticles // *Physical sciences and technology*. – 2017. – Vol. 4, № 1. – P. 20-26.
2. Dyachkov V.V., Zaripova Yu.A., Yushkov A.V., Shakirov A.L., Bigeldiyeva M.T., Dyussebayeva K.S., Abramov K.E. Periodic variations in time of atmospheric alpha and beta radioactive nanoparticles // *Physical sciences and technology*. – 2019. – Vol. 6, № 1. – P. 11-17.
3. Dyachkov V.V., Zaripova Yu.A., Yushkov A.V., Shakirov A.L., Biyasheva Z.M., Bigeldiyeva M.T., Dyussebayeva K.S., Abramov K.E. A Study of the Accumulation Factor of the Daughter Products of Radon Decay in the Surface Layer Using Beta Spectrometry // *Physics of Atomic Nuclei*. – 81 (10), 2018. – P. 1509 – 1514.
4. Dyachkov V.V., Shakirov A.L., Yushkov A.V., Zaripova Yu.A. Device for registration of terrestrial beta-radionuclides // Patent No. 4627.– 2019/0606.2 from 01.07.2019.

the systems soil---soil solution, soil---plants; b) Search and test in certain soil-climatic conditions artificial complexes and other chemical substances capable to influence on the processes in the system soil---soil solution;

C. Study of vegetation formation: a) study of the sources of radioactive substances migration into plants: 1) direct radionuclides absorption through the surface of leaves, 2) stems of flower clusters or absorption by plants' roots from soil: study of radiosensitivity and radioresistance of plants; reveal of changes in composition; study of small dose chronic radiation influence on plants development; study of peculiarities of post-radiation phytocoenoses rehabilitation.

2. Organization of experimental research on phytoremediation technology test on the territory of Semipalatinsk Test Sites: a) selection of species-hyperaccumulators from all basic ecosystems; b) development and test of agrotechnical means of hyperaccumulators use (sowing, care, provision of over-ground biomass and its transportation to the places of liquidation or burring) in different ecosystems of the site territory; 4. Radioecological mapping and forecasting .Mapping of radioecological indicators is the basis of monitoring, and forecasting is its most important consequence.

1. Estimation of the density of pollution of the territory by the main technogenic radionuclides: for STS - maps of meters 1: 100,000, for experimental - experimental sites "Experimental Field", "Balapan", "Degelen", "Telkem" m. 1:10 000.

2. Mapping the nutrient migration of radionuclides m. 1: 100 000.

3. Mapping of landscape-geochemical indicators of the natural environment and conditions of migration of radionuclides within the site and the adjacent territory, m. 1: 100,000.

4. Compilation of a set of maps of the state of the environment: hydrogeological, soil, geobotanical in meters 1: 200,000 for the territory of SIPa and m 1:10 000 for the experimental sites "Experimental Field", "Balapan" and "Degelen".

SPATIAL DISTRIBUTIONS OF RADON ISOTOPE EMANATION IN THE FOOTHILL ALMATY REGION OF THE TIEN SHAN

Bigeldiyeva M.T.^{1,}, Dyachkov V.V.¹, Zhrebchevsky V.I.², Zaripova Yu.A.¹, Yushkov A.V.¹*

¹al-Farabi Kazakh National University, Almaty, Kazakhstan

²Saint Petersburg State University, Saint Petersburg, Russia

* E-mail: 83mika@mail.ru

The territory of Kazakhstan is characterized by a complex radiation situation due to the presence of active mine development of rich deposits of minerals, especially coal, non-ferrous metals and uranium, geological features, seismically active zones in the south and mountainous areas. Radon and its decay products, which are formed in radioactive natural chains, have a significant effect on the general background radiation among natural sources of ionizing radiation. The radionuclides formed during such decays, from the depths of the lithosphere, by coagulation and further diffusion, enter the surface atmospheric layer. The contribution of radon to the average annual radiation dose from natural sources is more than 50%. Thus, the problem of studying the distributions of emanations of radon isotopes in the surface atmospheric layer of the Earth remains relevant, due to the fact that radon isotopes are concentrated in the human environment and have a direct impact on the health of the population. The natural radiation background in the regions of Kazakhstan averages 3.1 mSv / year [1]. And the total dose from natural and man-made sources of radiation on average per person in Kazakhstan is about 4 mSv / year, which is one and a half times higher than the world average [1]. The study of the spatial distribution of the emanation of radon isotopes in the foothill Almaty region of the Tien Shan is an urgent task, since tectonic faults and mountain fallows are additional sources of radiation of radon and its daughter decay products.

Measurements of the spatial distribution of radon isotopes were carried out from April 2021 to June 2021 in the foothills of the Zailiyskiy Alatau of the Tien Shan in the Almaty region at various altitudes above sea level: from 600 to 2500 meters. They were carried out using electronic radiometric equipment: a radiometer alpha-dosimeter "RKS-01A-SOLO"; beta dosimeter "RKS-01B-SOLO"; gamma dosimeter "RKS-01G-SOLO"; radiometer of radon and its daughter decay products "RAMON-02" in field conditions and spectrometric installation "Sputnik" - in laboratory (measurements of soil samples). The measurement positions are shown in Figure 1. As a result, a map of the distribution of radon isotopes was created and an equivalent equilibrium volumetric activity of radon was obtained.

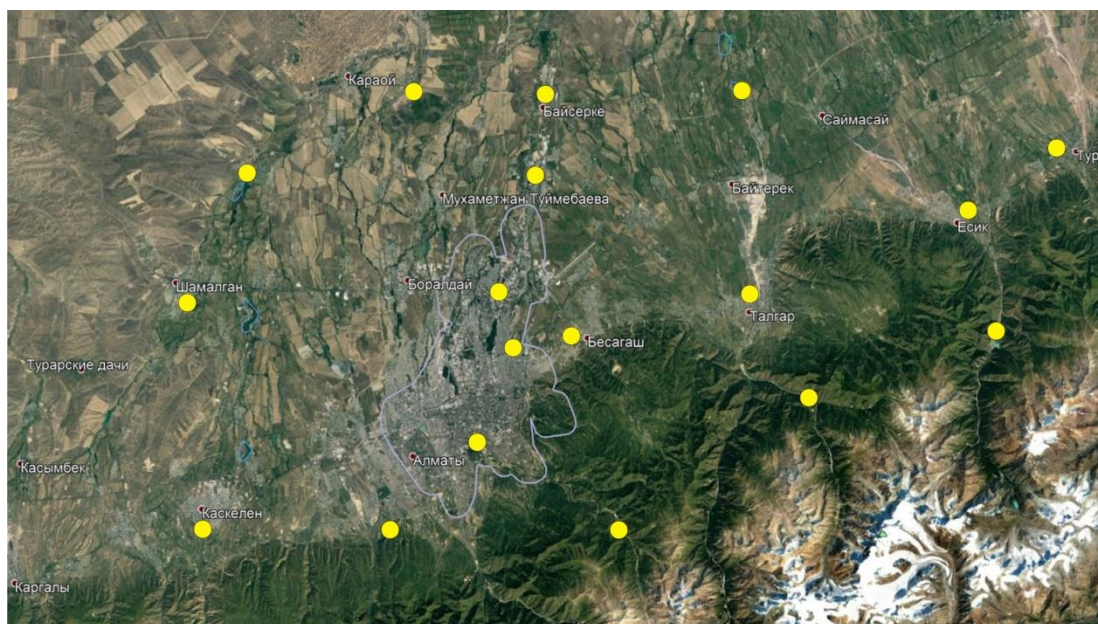


Figure 1 - Map of measurement points for identification of the spatial distribution of radon isotopes

This research is funded by the Science Committee of the Ministry of Education and Science of the Republic of Kazakhstan (Grant No. AP09258978).

Reference:

1. Bersimbaev R.I., Bulgakova O. The health effects of radon and uranium on the population of Kazakhstan // *Genes and Environment*. –2015. – Vol.37. – Article number: 18.

THE ACCUMULATION OF RADIONUCLIDES IN THE MEADOW ECOSYSTEMS OF THE SEMIPALATINSK TEST SITE

Plissak R.P.¹, Polevik V.V.², Plissak S.V.¹

¹ RGO Institute of Botany and Phytointroduction KN MES RK, Almaty, Kazakhstan

² Shakarim State University, Semey, Kazakhstan

As a result of long-term complex radioecological and radiobiological studies of the main (zonal, azonal and intrazonal) ecosystems at the Semipalatinsk Test Site (STS), the most active vertical migration of radionuclides occurs in hydromorphic ecosystems and in those local areas of the territory that were violated during nuclear . Our research data from the researchers of the Ukrainian and Belarusian Polesye and the South Ural track etc., in that the intensity of radionuclide migration depends on the type of soils. In these regions, plant communities in meadow and podzolic soils have been the subject of research. Studies in the steppe zone, including the STS, were not carried out. Therefore, intrazonal (meadow) ecosystems with different: 1) hydrogeological regime (degree of moistening: excessively moistened, drying, stepping and stepped) were identified as objects of our research; 2) mechanical composition (sandy loamy, light loamy, loamy and heavy loamy); 3) salinization (solonchakous, carbonate); 4) the content of humus and the thickness of the humus horizon; 5) type and content of radionuclides in meadow soils. Plants absorb only such nutrients that are readily soluble in water.

To determine the degree of availability of radioactive elements to root systems, data is needed on the nature of the distribution of radionuclides and underground biomass in the soil layer.

Meadow ecosystems are widespread in the valley of the Karabulak stream, in the low mountains of the "Degelen". Meadow solonchakous loam and heavy loam soils form in the central part of the valley of the stream. They are characterized by a high humus content up to 19% and a thick humus horizon up to 61 cm .

Правилами надлежащей производственной практики (далее – GMP) устанавливаются требования к системе управления качеством всех производственных процессов, в том числе и к выбору и оценке поставщиков материалов и услуг, прямо и/или косвенно влияющие на выпускаемый продукт. По результатам проведенной работы, выяснилось, что для республиканских государственных предприятий имеется ряд проблем и вытекающие из них риски, связанные с проведением аудита поставщиков, а именно, не учтены правила, регламентирующие порядок закупок в государственных предприятиях. Требования GMP противоречат требованиям государственных закупок на этапе выбора, аудита (проверки), согласования и утверждения поставщиков, что является критичным для системы качества, и усложняет процесс обеспечения выпуска качественного продукта.

В настоящий момент в Казахстане имеется ограниченность в информации о состоянии управления процессами при внедрении ФСК на предприятиях государственного типа и отсутствуют исследования для комплексного изучения заявленной проблемы.

Таким образом, необходимы разработка и утверждение дополнительных нормативно-правовых документов, позволяющих внедрять ФСК по требованиям GMP в государственных предприятиях, с целью корректного исполнения всех мероприятий по системе качества при производстве радиофармацевтических лекарственных препаратов.

ИЗУЧЕНИЕ ДОЗОВЫХ НАГРУЗОК В БИОЛОГИЧЕСКИХ ОБРАЗЦАХ НА ПУЧКАХ ГАММА-КВАНТОВ МЕДИЦИНСКОГО ЛИНЕЙНОГО УСКОРИТЕЛЯ ELEKTA AXESSE

*Дьячков В.В., Зарипова Ю.А., Бияшева З.М., Бигельдиева М.Т., Юшков А.В., Гладких Т.М.,
Хамдиева О.Х.*

Казахский национальный университет им. аль-Фараби, Алматы, Казахстан
E-mail: slava_kpss@mail.ru

Изучение рентген-индуцированных мутаций ген white становится одним из главных тест-объектов в изучении проблемы прямого и обратного мутирования его аллелей под действием рентгеновского излучения [1], а позже под действием нейтронов и γ -излучения [2] на таких биообъектах как *Drosophila melanogaster*. Более того в настоящее время дрозофила используется в качестве модельного объекта при изучении влияния различных факторов окружающей среды, таких как высокие и низкие температуры, включение в метаболизм активного кислорода, особенностей питания и сахарного диабета на долголетие и плодовитость [3-4]. Изучение различных мутаций *Drosophila melanogaster* с различными типами излучений, показывает, что исследования в этой области являются весьма актуальными. В работе [5] изучалось количество и частота мутаций в гене white индуцированных разными дозами реакторных нейтронов ($E = 0.85$ МэВ) с дозами от 2,5 Гр до 20 Гр, а также γ -излучением ^{60}Co с дозами до 60 Гр. В работах других авторов облучение гамма-квантами исследуемых биообъектов в основном осуществляется энергиями до 3 МэВ. В настоящей работе выполнены эксперименты по изучению мутаций радиационного влияния на возможности новых поколений *Drosophila melanogaster* пучками гамма-квантов с энергиями 10 и 15 МэВ. При этом дозы облучения составили 2 Гр, 10 Гр и 20 Гр. В качестве источника гамма-квантов использовался электронный ускоритель Elekta Axesse онкологического центра «Сункар» (Алматы, Республика Казахстан). Методика облучения биологических объектов была апробирована на измерениях экспериментальных линейных коэффициентов поглощения гамма-квантов с энергией 6 МэВ, полученных на данном линейном ускорителе для элементов В, С, О, S, Fe, Ва [6].

В результате проведенных экспериментов определены типы индуцируемых мутаций, зависимость мутагенного действия от дозы и оценена значимость генетических эффектов для различных энергий гамма-квантов. Это позволило разработать методику и выполнить эксперименты по облучению *Drosophila melanogaster* для изучения влияния жесткого гамма-излучения и возникновения радиационных эффектов и мутаций в данной области энергий.

Работа выполнена в рамках проекта ИРН AP09258978 финансируемого Комитетом науки Министерства образования и науки Республики Казахстан.

Литература:

[1] Pastink A., Schalet A.P., Vreeken C. et al. The nature of radiation-induced mutations at the white locus of *Drosophila melanogaster* // Mutat. Res. 1987. V. 177. P. 101–115.

- [2] Alexandrov I.D. Quality and frequency patterns of γ - and neutron-induced visible mutations in *Drosophila melanogaster* // *Mutat. Res.* 1984. V. 127. P. 123–127.
- [3] Arquier L. Kremmer L. Khamvongsa-Charbonnier L. Crespo M. Torres L. Röder L. Perrin Study of the endocrine function of the heart in diabetic cardiomyopathies in *Drosophila melanogaster* // *Archives of Cardiovascular Diseases Supplements* <https://doi.org/10.1016/j.acvdsp.2021.04.145> Volume 13, Issue 2, May 2021, Page 207.
- [4] Zakharenko, L.P.; Petrovskii, D.V.; Dorogova, N.V.; Putilov, A.A. Association between the Effects of High Temperature on Fertility and Sleep in Female Intra-Specific Hybrids of *Drosophila melanogaster* // *Insects* 2021, 12, 336. <https://doi.org/10.3390/insects12040336>.
- [5] Е. В. Кравченко, А. Н. Русакович, Ф. Эльноамани, С. В. Дубовик, С. Е. Хассаб Ель-Наби, М. В. Александрова, И. Д. Александров. Радиационная биология структурно разных генов *drosophila melanogaster*. Сообщение 8. Ген white: общая характеристика радиомутабельности и пцр-анализ “точковых” мутаций // *Радиационная биология. Радиоэкология*, 2019, Т. 59, № 5, стр. 453-464.
- [6] Гладких Т.М., Наср Ахмед Наср Диаб., Дьячков В.В., Шакиров А.Л., Зарипова Ю.А., Юшков А.В. Измерение линейных коэффициентов поглощения гамма-квантов на пучке ускорителя ELEKTA AXESSE // 9-ая Международная научная конференция СДФФФО-9. Сборник тезисов и докладов. 12-14 октября. 2016. Алматы. с. 10-11.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МОНОКРИСТАЛЛИЧЕСКОГО КРЕМНИЯ: ДОЗИМЕТРИЧЕСКОЕ СОПРОВОЖДЕНИЕ ПРИ НЕЙТРОН-ЗАХВАТНОЙ ТЕРАПИИ

Смольников Н.В., Аникин М.Н., Лебедев И.И., Наймушин А.Г.

Национальный исследовательский Томский политехнический университет, Томск, Россия

За последние десятилетия количество больных с раковыми новообразованиями возросло на 20 % [1]. Отрицательная динамика существенно отразилась на поиске и реализации новых подходов к лечению злокачественных новообразований, связанных с применением ионизирующего излучения [2,3] ввиду возможности селективного воздействия и разрушения опухолевых тканей без нанесения существенного вреда здоровым тканям.

К активно развивающимся и применяемым радиационным терапиям относят:

- интраоперационная лучевая терапия;
- системная лучевая терапия;
- радиоиммунотерапия;
- внутренняя лучевая терапия (брахитерапия);
- внешняя лучевая терапия;

Каждый из отмеченных подходов к лечению имеет свои достоинства и недостатки, однако, в общем случае, максимальная эффективность и безопасность терапий достигается за счет проведения соответствующих измерений внутриопухолевых и внешних дозовых нагрузок относительно области с новообразованиями и здоровых биологических тканей.

Обеспечение надлежащим дозиметрическим контролем подразумевает организацию отдельной детектирующей системы, что требует применения соответствующих надлежащих инструментов (детекторов) для регистрации ионизирующего излучения. Принимая во внимание, что в зависимости от типа лучевой терапии существенно отличаются дозовые пределы эксплуатации, процессы взаимодействия излучения с веществом, существуют сложности при реализации универсальной дозиметрической системы [4].

Учитывая высокие дозовые нагрузки при радиационных терапиях (свыше 50 Гр/ч), использование традиционных дозиметров, обеспечивающих эксплуатацию в полях с мощностью дозы не более 0,6–1 Гр/ч не представляется возможным. Остро стоит вопрос создания приборов, пригодных для использования в медицинских целях с большим диапазоном измерений при сохранении точности.

Наибольшее распространения в качестве детекторов параметров полей ионизирующего излучения получили газонаполненные, полупроводниковые детекторы, в том числе, из кремния. Принимая во внимание достоинства твердотельного детектора, выраженные в меньших габаритных размерах, значительно более высокой чувствительности, очевидны перспективы развития применения таких детекторов в дозиметрии при радиационных терапиях.

В используемых сегодня полупроводниковых детекторах принцип действия основан на регистрации избыточных электрон-дырочных носителей заряда, образованных в процессе ионизации в массиве детектора.

ПРИМЕНЕНИЕ МЕДИЦИНСКОГО ЛИНЕЙНОГО УСКОРИТЕЛЯ ELEKTA AXESSE В ИЗУЧЕНИИ СОРБЦИОННЫХ СВОЙСТВ ПРИМЕСЕЙ И КОЭФФИЦИЕНТОВ ПОГЛОЩЕНИЯ СРЕДНИХ И ТЯЖЕЛЫХ ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ

Зарипова Ю.А., Гладких Т.М., Бигельдиева М.Т., Дьячков В.В., Юшков А.В.

Казахский национальный университет им. аль-Фараби, Алматы, Казахстан
E-mail: ZJ_KazNU@mail.ru

Для изучения коэффициентов линейного поглощения гамма-квантов в исследуемых химических элементах. В качестве источника гамма-квантов использовался электронный ускоритель Elekta Axesse онкологического центра «Сункар» (Алматы, Республика Казахстан). Энергия гамма-квантов в пучке составляла 6 МэВ.

Для изучения коэффициентов линейного поглощения в исследуемых химических элементах были использованы образцы, химический состав которых представлен в таблице 1.

Образцы были изготовлены в Каирском университете (Арабская Республика, Египет) и предварительно проанализированы в [1]. Геометрически образцы представляют собой цилиндры диаметром 100 мм и высотой 10 мм. Каждый образец состоял из 20 шт. одинаковых цилиндров.

Были получены коэффициенты линейного поглощения для элементов В, С, О, S, Fe, Ва с учетом их концентрации, а также с учетом различного массового включения в исследуемые образцы парафина, который представляет собой C_nH_{2n+2} .

Таким образом, полученные суммарные коэффициенты ослабления образцов, содержащих легкие химические элементы и примеси среднетяжелых и тяжелых элементов, позволят получить более точные данные доз для разрушения онкологических образований потенциальных пациентов.

Работа выполнена в рамках проекта ИРН AP09058404 финансируемого Комитетом науки Министерства образования и науки Республики Казахстан.

Таблица 1.

Z	Symbol	$\mu_i, \text{g/cm}^2$	Sample 1, c_i	Sample 2, c_i	Sample 3, c_i	Sample 4, c_i	Sample 5, c_i
5	B	0.138238	0	0.097525	0.097525	0.097525	0.097525
6	C	0.1017	0	0.029258	0.029258	0.029258	0.029258
8	O	0.0555	0	0.034975	0.035279	0.069949	0.070557
16	S	0.012355	0	0	0.017639	0	0.035279
26	Fe	0.003809	0	0.091808	0	0.183617	0
56	Ba	0.000528	0	0	0.0755186	0	0.151037
Paraffin Wax	C_nH_{2n+2}	0.010885	0.411937	0.206022	0.206022	0.103011	0.103011
With Paraffin Wax	$\sum_i^n \mu_i c_i$	-	0.003890	0.020693	0.020618	0.0220115	0.021861
Without Paraffin Wax	$\sum_i^n \mu_i c_i$	-	0	0.018748	0.0186730	0.0210388	0.020889

Литература:

[1] Гладких Т.М., Наср Ахмед Наср Диаб . Дьячков В.В., Шакиров А.Л., Зарипова Ю.А., Юшков А.В. Измерение линейных коэффициентов поглощения гамма-квантов на пучке ускорителя ELEKTA AXESSE // 9-ая Международная научная конференция СДФФФО-9. Сборник тезисов и докладов. 12-14 октября. 2016. Алматы. с. 10-11

СОДЕРЖАНИЕ

1. Nuclear Physics – Ядерная физика

ACHIEVEMENTS AND PROSPECTS OF DEVELOPMENT OF THE RSE INP FOR 2021-2025	
Karakozov B.K.	10
APPLICATION OF GEOMETROTHERMODYNAMICS TO SOME THERMODYNAMICS SYSTEMS AT FINITE BARYON DENSITY AND TEMPERATURE PREDICTED BY THE METHOD OF HOLOGRAPHIC DUALITIES	
Kemelzhanova S.E., Zazulin D.M., Sidorov Ya.V., Tursumbekov A.Sh.	11
ASTROPARTICLE PHYSICS AND MULTIMESSENGER ASTRONOMY	
Kostunin D.	11
ASYMPTOTIC NORMALIZATION COEFFICIENTS FOR $^{93}\text{Zr}+n \rightarrow ^{94}\text{Zr}$ FOR NUCLEAR ASTROPHYSICS	
Tursunmakhatov K.I., Yarmukhamedov R.	12
AXIALLY SYMMETRIC PARTICLE LIKE SOLUTIONS IN PROCA-HIGGS THEORY	
Dzhunushaliev V., Folomeev V.	13
B MESON RARE DECAYS	
Issadykov A., Tyulemisov Zh.	13
CHARGE CHANGING CROSS SECTIONS FOR CA ISOTOPES AND EFFECT OF CHARGED PARTICLE EVAPORATION	
Tanaka M.	13
CHARGE DISTRIBUTIONS OF HEAVY FISSION PRODUCTS FROM $^{239}\text{Pu}(n_{th},f)$ REACTION	
Abdullaeva G.A., Kulabdullaev G.A.	14
CHROMODYNAMICS OF FISSION	
Kunakov S.K.	15
CLARIFICATION OF THE SPECTROSCOPIC FACTOR FOR $^{25}\text{Mg} \rightarrow ^{24}\text{Mg}+n$ VIA THE "EXPERIMENTAL" ANC	
Tojiboev O.R., Artemov S.V., Burtebayev N., Ergashev F.Kh., Kayumov M.A., Karakhodjaev A.A.	15
CONTRIBUTION OF AKDENIZ UNIVERSITY TO EXPERIMENTAL NUCLEAR PHYSICS RESEARCH AND APPLICATION IN TURKEY: THE RESULTS OF PHOTONUCLEAR REACTIONS AND PHOTOFISSION	
Boztosun I.	16
CROSS SECTIONS FOR THE $^{14}\text{N}(n,\alpha)^{11}\text{B}$ REACTION IN THE MeV ENERGY REGION	
Chuprakov I., Sansarbayar E., Gledenov Yu.M., Ahmadov G.S., Zolotaryova V., Krupa L., Guohui Zh., Jiang H., Khuukhenkhuu G., Wilhelm I., Solar M., Sykora R., Kohout Z., Zhumadilov K.Sh.	16
DECAY RATES $\tau \rightarrow K^*(892)\eta\nu$ AND $\tau \rightarrow K^*(892)K\nu$ IN THE NJL MODEL	
Volkov M.K., Nurlan K., Pivovarov A.A.	17
DEVELOPMENT OF NEW SOFTWARE FOR NUCLEAR DATA COMPILATION	
Sarsembayeva A., Odsuren M., Belisarova F., Taukenova A., Sarsembay A.	17
DIGITAL SPECTROMETRY TRACT PROTOTYPE FOR THE GABRIELA DETECTORS ASSEMBLY	
Mukhin R.S., Chelnokov M.L., Chepigin V.I., Izosimov I.N., Isaev A.V., Kuznetsova A.A., Malyshev O.N., Popeko A.G., Popov Y.A., Sokol E.A., Svirikhin A.I., Tezekbayeva M.S., Yeregin A.V., Hauschild K.	18
DISTRIBUTED COMPUTING AND BIG DATA TECHNOLOGIES FOR LARGE SCALE PROJECTS	
Korenkov V.	18
EFFECTIVE TRIAXIALITY OF EVEN-EVEN NUCLEI WITH QUADRUPOLE AND OCTUPOLE DEFORMATIONS	
Nadirkbekov M.S., Bozarov O.A.	19
EFFECT OF CLUSTER POLARIZATION ON THE SPECTRUM OF THE ^6Li NUCLEUS	
Kalzhigitov N., Vasilevsky V.S., Takibayev N.Zh., Kurmangaliyeva V.O.	19

ESTIMATION OF MULTIPLICITY AND CHARACTERISTICS OF THERMALIZATION OBTAINED IN THE HOLOGRAPHIC APPROACH USING ADS₅ WITH PHANTOM BLACK HOLE <i>Sidorov Ya.V., Zazulin D.M., Kemelzhanova S.E., Tursumbekov A.Sh.</i>	20
EXCITATION OF ISOMERIC STATES IN REACTIONS (γ, n) AND ($n, 2n$) ON ⁸¹Br AND ⁸⁶Sr NUCLEI <i>Palvanov S.R., Egamova F.R., Palvanova G.S., Ramazanov A.H., Egamov S.R., Mamajusupova M.I.</i>	21
FISSILE NUCLEI ROTATION EFFECT IN ²³⁵U($n, \gamma f$) PROCESS <i>Berikov D.B., Ahmadov G.S., Kopatch Yu.N., Novitsky V.V., Gagarsky A.M., Danilyan G.V., Hutanu V., Klenke J., Masalovich S., Deng H.</i>	21
FOUR-NEUTRON DECAY CORRELATIONS <i>Sharov P.G., Grigorenko L.V., Ismailova A.N., Zhukov M.V.</i>	22
HADRON AND QUARK FORM FACTORS IN THE RELATIVISTIC HARMONIC OSCILLATOR MODEL <i>Sagimbayeva N., Burov V.V.</i>	22
HOLOGRAPHIC LIQUID DUAL TO ADS₅ WITH PHANTOM BLACK HOLE <i>Tursumbekov A.Sh., Zazulin D.M., Kemelzhanova S.E., Sidorov Ya.V.</i>	23
IMPACT OF COSMIC RAYS AND SOLAR ACTIVITY ON TEMPERATURE OF LOWER ATMOSPHERE <i>Karimov K.A., Gainutdinova R.D., Krylov S.V.</i>	24
INDIRECT METHODS IN NUCLEAR ASTROPHYSICS <i>Bertulani C.A.</i>	24
INVESTIGATION OF CONTINUOUS ENERGY SPECTRA OF LIGHT CHARGED PARTICLES FROM INTERACTION OF ³He IONS WITH ²⁷Al IN WIDE ENERGY RANGE <i>Ussabayeva G., Sadykov B.M., Zholdybayev T.K.</i>	25
INVESTIGATION OF THE ^{7,6}H STATES IN ⁸He+d INTERACTION <i>Muzalevskii I.A., Bezbakh A.A., Belogurov S.G., Biare D., Chudoba V., Fomichev A.S., Gazeeva E.M., Gorshkov A.V., Grigorenko L.V., Kaminski G., Kiselev O., Kostyleva D.A., Kozlov M.Yu., Mauey B., Mukha I., Nikolskii E.Yu., Parfenova Yu.L., Piatek W., Quynh A.M., Schetinin V.N., Serikov A., Sidorchuk S.I., Sharov P.G., Slepnev R.S., Stepanov S.V., Swiercz A., Szymkiewicz P., Ter-Akopian G.M., Wolski R., Zalewski B., Zhukov M.V.</i>	25
INVESTIGATION OF THE PROTON TRANSFER REACTION ¹²C(¹⁰B, ⁹Be)¹³N AT 41.3 MeV FOR ¹²C(p, γ)¹³N S-FACTOR AND REACTION RATE CALCULATION <i>Artemov S.V., Burtebayev N., Yarmukhamedov R., Sakuta S.B., Nassurlla Marzhan, Amangeldi N., Mauey B., Nassurlla Maulen, Ergashev F.Kh., Karakhodzhaev A.A., Tojiboev O.R., Tursunmakhatov K.I., Rusek K., Trzcinska A., Wolinska-Cichocka M., Piasecki E.</i>	26
INVESTIGATION OF THE REACTION ⁹Be(p, d) IN THE ENERGY RANGE OF 300-1400 KeV <i>Gluchshenko N.V., Burtebayev N., Zazulin D.M., Nassurlla Marzhan, Sakuta S.B., Nassurlla Maulen, Burtebayeva D.T., Alimov D.K., Sabidolda A., Khojayev R.</i>	27
MANIFESTATION OF THE ⁹Be CLUSTER STRUCTURE IN NUCLEON TRANSFER MECHANISMS <i>Mendibayev K., Lukyanov S.M., Urazbekov B., Denikin A.S., Issatayev T., Janseitov D.M., Kuterbekov K.A., Burjan V., Kroha V., Mracek J., Penionzhkevich Yu.E., Trzaska W.H., Harakeh M.N., Zholdybayev T.</i>	28
NEW ANALOG SPECTROMETER OF THE DGFRS2 SETUP FOR REAL-TIME SEARCHING OF ER-α AND α-α CORRELATED SEQUENCES IN HEAVY-ION INDUCED COMPLETE FUSION NUCLEAR REACTIONS <i>Tsyganov Yu.S., Idabullayev D., Polyakov A.N., Voinov A.A., Subbotin V.G., Schlattauer L., Kuznetsov D.A., Shubin V.</i>	28
NEW CASES OF HALO IN ISOBAR-ANALOG STATES <i>Demyanova A.S.</i>	29
NEW GAMMA-SPECTROSCOPY SETUP FOR NUCLEAR RESONANCE FLUORESCENCE AT TURKISH ACCELERATOR AND RADIATION LABORATORY <i>Dapo H., Aksoy A., Karsli Ö., Yilmaz Alan H., Yildiz H.</i>	30
NEW MEASUREMENTS AND THEORETICAL ANALYSIS FOR ¹³C+⁹Be ELASTIC TRANSFER <i>Nassurlla Marzhan, Burtebayev N., Karakozov B.K., Amangeldi N., Morzabayev A.K., Yergaliuly G., Boztosun I., Alimov D.K., Burtebayeva J., Maulen Nassurlla, Mauey B., Sakuta S.B., Kucuk Y., Hamada Sh.</i>	30

NON-STATISTICAL EFFECTS IN BETA & GAMMA DECAYS AND BETA-DELAYED FISSION ANALYSIS	
<i>Izosimov I.N.</i>	31
NONLINEAR DYNAMICS OF PARTON DISTRIBUTION FUNCTIONS: THE LIMIT OF MULTIPLE HADRON PRODUCTION AND THE REGIME OF DYNAMICALLY DETERMINED CHAOS	
<i>Temiraliev A., Serikkanov A., Burtebayev N., Lebedev I., Fedosimova A., Mazhit Z.</i>	32
OPEN QUESTIONS IN STUDY OF ^{13}C EXOTIC EXCITED STATES	
<i>Demyanova A.S., Danilov A.N., Starastin V.I., Goncharov S.A., Janseitov D.M., Leonova T.I.</i>	33
QUARKS IN NUCLEI: FROM NEUTRON HALO TO THE BOUNDARY OF NUCLEAR STABILITY	
<i>Musulmanbekov G.</i>	34
REANALYSIS OF ELASTIC SCATTERING OF ALPHA PARTICLES ON ^{11}B NUCLEI AT LOW ENERGIES	
<i>Alimov D.K., Burtebayev N., Boztosun I., Janseitov D., Mukhamejanov Y., Nassurlla M., Khojayev R., Sabidolda A., Ramankulov Sh.Zh.</i>	34
RESONANT INTERACTION OF RARE OXYGEN ISOTOPES WITH HELIUM-4	
<i>Nauruzbayev D.K., Nurmukhanbetova A.K., Goldberg V.Z., Volya A., Zholdybayev T.K., Kalybay Zh., Serikbayeva G.</i>	35
ROLES OF NUCLEAR WEAK RATES ON ASTROPHYSICAL PROCESSES	
<i>Suzuki T., Honma M.</i>	36
SHORT-RANGE NN CORRELATIONS AND QUASI-DEUTERON CLUSTERS IN THE ^{12}C IN THE REACTION $^{12}\text{C}+p\rightarrow^{10}\text{A}+pp+N$	
<i>Uzikov Yu.N.</i>	37
STATUS OF THE NICA-MPD-PLATFORM	
<i>Roslon K.</i>	38
STUDIES OF THE REACTION $^9\text{Be}(p,\alpha)$ IN THE ENERGY RANGE OF 300-1400 KeV	
<i>Gluchshenko N.V., Burtebayev N., Zazulin D.M., Nassurlla Marzhan, Sakuta S.B., Nassurlla Maulen, Burtebayeva D.T., Alimov D.K., Sabidolda A., Khojayev R.</i>	38
STUDY OF (d,d) AND (d,t) REACTIONS ON ^{11}B NUCLEI AT ENERGY OF 14.5 MeV	
<i>Nassurlla Maulen, Burtebayev N., Sakuta S.B., Alimov D.K., Nassurlla Marzhan, Sabidolda A., Khodjaev R., Urkinbayev A.</i>	39
STUDY OF FISSION OF ^{178}Pt AND $^{180,182}\text{Hg}$ FORMED IN THE REACTIONS WITH HEAVY IONS AT ENERGIES AROUND THE COULOMB BARRIER	
<i>Mukhamejanov Y.S., Kozulin E.M., Banerjee T., Bogachev A.A., Cherlau M., Diatlov I.N., Itkis I.M., Itkis M.G., Kirakosyan V.V., Knyazheva G.N., Kumar D., Novikov K.V., Pan A.N., Pchelintsev I.V., Tikhomirov R.S., Vorobiev I.V., Maiti M., Kumar Prajapat R., Kumar R., Sarkar G., Trzaska W.H., Andreyev A.N., Harca I.M., Mitu A., Filipescu D.M., Vardaci E.</i>	40
STUDY OF ONE-PROTON PICKUP REACTION $^2\text{H}(^{10}\text{Be}, ^3\text{He})^9\text{Li}$ WITH 44 AMeV ^{10}Be RADIOACTIVE BEAM AT ACCULINNA-2 FRAGMENT-SEPARATOR	
<i>Nikolskii E.Yu., Muzalevskii I.A., Bezbakh A.A., Wolski R., Belogurov S.G., Biare D., Chudoba V., Fomichev A.S., Gazeeva E.M., Gorshkov A.V., Grigorenko L.V., Kaminski G., Kiselev O., Kostyleva D.A., Kozlov M.Yu., Maueyev B., Mukha I., Muzalevskii I.A., Parfenova Yu.L., Piatek W., Quynh A.M., Schetinin V.N., Serikov A., Sidorchuk S.I., Sharov P.G., Slepnev R.S., Stepantsov S.V., Swiercz A., Szymkiewicz P., Ter-Akopian G.M., Zalewski B., Zhukov M.V.</i>	41
STUDY OF THE CHARACTERISTICS OF FRAGMENTS FORMED IN THE REACTION $^{40}\text{Ca} + ^{144}\text{Sm}$ AT ENERGIES OF INCIDENT IONS OF 212, 263, and 277 MeV	
<i>Ostroukhov A.A., Kozulin E.M., Bogachev A.A., Knyazheva G.N., Itkis I.M., Novikov K.V., Kumar D., Cheralu M., Banerjee T., Mukhamejanov Y.S., Pan A.N., Pushpendra Singh P., Galkina E.I.</i>	42
STUDY OF THE FORMATION AND DECAY PROPERTIES OF THE NEUTRON-DEFICIENT ISOTOPES No	
<i>Tezekbayeva M.S., Yeremi A.V., Svirikhin A.I., Lopez-Martens A., Malyshev O.N., Popeko A.G., Popov Yu.A., Chepigin V.I., Chelnokov M.L., Isaev A.V., Kuznetsova A.A., Karpov A.V., Rachkov V.A., Sailaubekov B.S., Sokol E.A., Mukhin R.S., Hauschild K., Gall B., Dervoux O., Moshat P., Andel B., Antalic S., Bronis A.</i>	42

STUDY OF THE REACTION $^{13}\text{C}(^3\text{He},\alpha)^{12}\text{C}$ AT ENERGIES OF 50 AND 60 MeV	
<i>Burtebayev N., Janseitov D., Karakozov B.K., Maulen Nassurlla, Sakuta S.B., Marzhan Nassurlla, Alimov D., Burtebayeva J., Sabidolda A., Kemper K.W., Hamada Sh.</i>	43
STUDY OF THE EXCITED STATES OF ^{46}Ti AND ^{45}Ti NUCLEI IN THE $^{45}\text{Sc} + ^3\text{He}$ REACTION AT A ^3He BEAM ENERGY OF 29 MeV	
<i>Issatayev T., Lukyanov S.M., Penionzhkevich Yu.E., Borcea C., Maslov V., Aznabayev D., Mendibayev K., Shakhov A.</i>	43
SUB-BARRIER HEAVY-ION FUSION REACTIONS WITHIN THE SUDDEN APPROXIMATION APPROACH	
<i>Gusev A.A., Chuluunbaatar O., Nazmitdinov R.G., Vinitsky S.I., Wen P.W., Lin C.J., Jia H.M., Krassovitskiy P.M.</i>	44
THE ASTROPHYSICAL S FACTOR FOR THE $^3\text{He}(\alpha, \gamma)^7\text{Be}$ REACTION	
<i>Tursunmakhatov K.I., Yarmukhamedov R.</i>	44
THE B-PHYSICS ANOMALIES: OBSERVATIONS AND POSSIBLE EXPLANATIONS	
<i>Ivanov M.A.</i>	45
THE EXCITATION CROSS SECTIONS OF THE ISOMERIC STATES $^{139\text{m,g}}\text{Ce}$ IN THE REACTIONS $(n, 2n)$ AND (γ, n) ON THE ^{140}Ce NUCLEUS	
<i>Palvanov S.R., Egamova F., Palvanova G.S., Mamajusupova M.I., Todjibaev H.</i>	46
THE TOTAL NEUTRON CROSS SECTIONS FOR THE ELEMENTS N, O, Al AND Si AT THE ENERGY OF 14.1 MeV	
<i>Ergashev F.Kh., Artemov S.V., Ikromkhonov E.Sh., Kayumov M.A., Karakhodzhaev A.A., Tojiboev Kh.R., Ruziev E.T., Tatarchuk V.A.</i>	46
THE UNIVERSITY OF BIRMINGHAM NUCLEAR SCIENCE FACILITIES	
<i>Freer M.</i>	47
VARIATIONAL SOLUTION OF THE RELATIVISTIC TWO-HEAVY CENTER PROBLEM: APPLICATION OF THE SLATER TYPE BASIS FUNCTIONS AND THE MINIMAX OPTIMIZATION	
<i>Chuluunbaatar O., Joulakian B. B., Chuluunbaatar G., J. Buša Jr., Koshcheev G.O.</i>	48
VARIATIONS OF COSMIC RAYS ACCORDING TO OBSERVATIONS IN MARCH 2021	
<i>Tulekov Ye.A., Morzabaev A.K., Makhmutov V.S., Yerkhov V.I.</i>	48
WEAK FACTORIZABLE DECAYS OF DOUBLY HEAVY BARYON	
<i>Tyulemissov Zh.</i>	49
YDA C++ PROGRAM PACKAGE FOR OPERATING WITH A NEW ANALOG SPECTROMETER OF THE DUBNA GAS – FILLED RECOIL SEPARATOR#2 INSTALLED AT MAIN FLNR DC-280 CYCLOTRON IN HEAVY ION INDUCED NUCLEAR REACTIONS	
<i>Ibadullayev D. and Tsyganov Yu.S., Shumeiko M.</i>	50
АНАЛИЗ МОДЕЛЕЙ И АЛГОРИТМОВ ДЛЯ РАСПРЕДЕЛЕННОЙ ОБРАБОТКИ БОЛЬШИХ МАССИВОВ ДАННЫХ В ОБЛАСТИ ЯДЕРНОЙ И РАДИАЦИОННОЙ ФИЗИКИ	
<i>Кореньков В., Буртебаев Н, Мажитова Е, Сатышев И.</i>	51
АСТРОФИЗИЧЕСКИЙ S-ФАКТОР И СКОРОСТЬ РЕАКЦИИ СИНТЕЗА $p+^7\text{Be} \rightarrow ^8\text{B} + \gamma$ В ДВУХЧАСТИЧНОЙ МОДЕЛИ	
<i>Турсунов Э.М., Туракулов С.А.</i>	52
ВАРИАЦИОННЫЕ РАСЧЕТЫ АТОМА ГЕЛИЯ: КВАНТОВАЯ ЗАДАЧА ТРЕХ ТЕЛ	
<i>Азнабаев Д.Т., Бекбаев А.К.</i>	53
ВКЛАД НИЗКОЛЕЖАЩИХ РЕЗОНАНСНЫХ СОСТОЯНИЙ В СЕЧЕНИЕ РАЗВАЛА ГАЛО ЯДРА ^{11}Be	
<i>Валиолда Д.С., Джансейтов Д.М., Мележик В.С., Жаугашева С.А.</i>	54
ВОЗМОЖНОСТЬ АНАЛИЗА ИЗОТОПНОГО СОСТАВА УГЛЕРОДА МЕТОДОМ РАДИАЦИОННОГО ЗАХВАТА ПРОТОНА	
<i>Ержигитов Ж.Е., Махмудов С.К., Муминов Т.М., Руми Р.Ф., Халиков Р.Х., Холбаев И., Эшназаров А.И., Бахранов О.О.</i>	54

ВРЕМЯПРОЛЕТНАЯ СИСТЕМА ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ ОСКОЛКОВ ДЕЛЕНИЯ НА УСТАНОВКЕ МАВР	
Азнабаев Д., Лукьянов С.М., Зейнулла Ж., Исатаев Т., Маслов В.А., Мендибаев К., Мельник Е.В., Стукалов С.С., Смирнов В. И., Шахов А. В.	55
ГАММА-СПЕКТРОМЕТР ИЗ $9\text{xCeBr}_3\text{-NaI(Tl)}$ ФОСВИЧ-ДЕТЕКТОРОВ	
Зейнулла Ж., Стукалов С.С., Соболев Ю.Г., Пенионжский Ю.Э., Сивачек И.	56
ДЕТЕКТИРУЮЩАЯ СИСТЕМА SF_6N_x	
Исаев А.В., Ерёмин А.В., Замятин Н.И., Изосимов И.Н., Кузнецова А.А., Малышев О.Н., Мухин Р.С., Попеко А.Г., Попов Ю.А., Сайлаубеков Б., Свирихин А.И., Сокол Е.А., Тезекбаева М.С., Челноков М.Л., Чепигин В.И., Брионе П., Галл Б., Кессаси К., Селлам А., Дорво О., А.Лопез-Мартенс, Хошид К., Антали С., Мошати П.	57
ИЗУЧЕНИЕ АССОЦИАТИВНОГО РОЖДЕНИЯ БОЗОНА ХИГГСА С W- ИЛИ Z- БОЗОНОМ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ РАЗЛИЧНЫХ ГЕНЕРАТОРОВ	
Манашова М.	57
ИЗУЧЕНИЕ КЛАСТЕРНЫХ СОСТОЯНИЙ В РЕАКЦИИ $d+^{11}\text{B}$ ПРИ ЭНЕРГИИ 14,5 МэВ	
Буртебаев Н., Дьячков В.В., Зарипова Ю.А., Юшков А.В., Насурлла Маулен, Ходжаев Р.А., Sabidolda A.	58
ИЗУЧЕНИЕ РЕДКОГО РАСПАДА K_m4 В ЭКСПЕРИМЕНТЕ NA62 НА SPS В CERN	
Керейбай Д., Байгараев Д.	58
ИЗУЧЕНИЕ ФРАГМЕНТАЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ В $\bar{p}p \rightarrow \bar{p}p\pi^+\pi^-$ РЕАКЦИИ ПРИ ИМПУЛЬСЕ 32 ГэВ/С ВЫДЕЛЕННЫХ МЕТОДАМИ ПОИСКА КЛАСТЕРОВ В МНОГОМЕРНОМ ФАЗОВОМ ПРОСТРАНСТВЕ	
Жаутыков Б.О., Покровский Н.С., Садыков Т.Х., Кантарбаева Д.О.	59
ИНТЕГРАЛЬНЫЕ СЕЧЕНИЯ РЕАКЦИИ (p, xp) ИЗ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ПРОТОНОВ С ЭНЕРГИЕЙ 22 МэВ С РОДИЕМ И МЕДЬЮ	
Жолдыбаев Т.К., Мукан Ж., Керимкулов Ж.К., Насурлла М., Садыков Б.М., Алиева Г.Ж., Усабаева Г.	60
ИССЛЕДОВАНИЕ УПРУГОГО РАССЕЯНИЯ ПРОТОНОВ НА ЯДРЕ ^7Be В РАМКАХ ДИФРАКЦИОННОЙ ТЕОРИИ ГЛАУБЕРА	
Абдраманова Г., Имамбеков О.	61
ИССЛЕДОВАНИЕ ЭЛЕМЕНТАРНОЙ АМПЛИТУДЫ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ АДРОНОВ С НУКЛОНАМИ И МАЛОНУКЛОННЫМИ КЛАСТЕРАМИ	
Абдраманова Г., Надир А., Мырзабаева М., Имамбеков О.	62
ИССЛЕДОВАНИЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ СПЕКТРОВ ДЕЙТРОНОВ ИЗ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ПРОТОНОВ С ЯДРАМИ ^{27}Al И ^{120}Sn	
Алиева Г.Ж., Керимкулов Ж.К., Алимов Д.К., Ходжаев Р., Мукан Ж., Жолдыбаев Т.К., Садыков Б.М., Усабаева Г.	63
КВАЗИУПРУГИЕ ПРОЦЕССЫ ПРИ ВЗАИМОДЕЙСТВИИ ИОНОВ ^3He С ЯДРАМИ ^{24}Mg	
Садыков Б.М., Жолдыбаев Т.К., Насурлла М., Дуйсебаев Б.А., Буртебаева Д., Пан А.Н., Сакута С.Б.	64
КОЛЛЕКТИВНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ ВТОРИЧНЫХ ЧАСТИЦ ВО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯХ АССИМЕТРИЧНЫХ ЯДЕР	
Федосимова А.И., Лебедев И.А., Ибраимова С.А., Дмитриева Е.А., Бондарь Е.А.	65
КОМПЛЕКСНАЯ УСТАНОВКА ДЛЯ РЕГИСТРАЦИИ ШИРОКИХ АТМОСФЕРНЫХ ЛИВНЕЙ АДРОН-55	
Иорисова Т.К., Садыков Т.Х., Рябов В.А., Пискаль С., Жуков В.В.	66
МАГНИТНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ СОСТОЯНИЙ ПОЛОЖИТЕЛЬНОЙ ЧЕТНОСТИ ЯДРА ^{156}Gd	
Усманов П.Н., Вдовин А.И., Юсупов Э.К.	67
МЕТОД ПРАВДОПОДОБИЯ ПРИ АНАЛИЗЕ ДАННЫХ В ЯДЕРНО-ФИЗИЧЕСКОМ ЭКСПЕРИМЕНТЕ	
Исмаилова А., Шаров П.Г.	69
О НЕРАВНОВЕСНОМ ГИДРОДИНАМИЧЕСКОМ ПОДХОДЕ И О СТОЛКНОВЕНИИ АТОМНЫХ ЯДЕР КАК О СТОЛКНОВЕНИИ СОЛИТОНОВ КОРТЕВЕГА-ДЕ ФРИЗА	
Дьяченко А.Т.	69

ОПИСАНИЕ СПЕКТРОВ КУМУЛЯТИВНЫХ ПРОТОНОВ, ПИОНОВ И ФОТОНОВ В СТОЛКНОВЕНИЯХ ТЯЖЕЛЫХ ИОНОВ ПРОМЕЖУТОЧНЫХ ЭНЕРГИЙ НА ОСНОВЕ ГИДРОДИНАМИЧЕСКОГО ПОДХОДА	
<i>Дьяченко А.Т., Митропольский И.А.</i>	70
ОПРЕДЕЛЕНИЕ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОГО СЕЧЕНИЯ РЕАКЦИИ $pp \rightarrow \{pp\}_s \pi^0$	
<i>Баймурзинова Б.С., Цирков Д.А.</i>	71
ОПТИМАЛЬНАЯ ПАРАМЕТРИЗАЦИЯ ТРАЕКТОРИЙ ЭЛЕМЕНТАРНЫХ ЧАСТИЦ В ЗАДАЧЕ ИХ РЕКОНСТРУКЦИИ ДЛЯ ВЕРШИННОГО ДЕТЕКТОРА ЭКСПЕРИМЕНТА SPD NICA	
<i>Мансурова М.Е., Ососков Г.А., Жунусова Ж.Х., Гончаров П.В., Резвая Е.П., Шоманов А.С.</i>	72
ПОДАВЛЕНИЕ ФОНА В ИССЛЕДОВАНИИ РЕАКЦИЙ ПОД ДЕЙСТВИЕМ БЫСТРЫХ НЕЙТРОНОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ΔE-E – МЕТОДИКИ	
<i>Рузиев Э.Т., Артемов С.В., Бахранов О.О., Караходжаев А.А.</i>	72
ПОСТРОЕНИЕ ГЕОМЕТРОТЕРМОДИНАМИЧЕСКИХ ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ ДЛЯ НЕКОТОРЫХ СИСТЕМ С СИЛЬНЫМ ВЗАИМОДЕЙСТВИЕМ, ОПИСАННЫМ МЕТОДОМ ГОЛОГРАФИЧЕСКИХ ДУАЛЬНОСТЕЙ	
<i>Зазулин Д.М., Кемелжанова С.Е., Сидоров Я.В., Турсумбеков А.Ш.</i>	74
ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДА НАКОПЛЕНИЯ СИГНАЛА ВДОЛЬ СПЕКТРА К ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫМ ДАННЫМ РАМЕЛА	
<i>Федосимова А.И., Лебедев И.А., Дмитриева Е.А., Ибраимова С.А, Бондарь Е.А., Красовицкий П.М.</i>	75
ПРОГРАММНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДАННЫХ ENSDF NNDC В ЯДЕРНО-ФИЗИЧЕСКИХ РАСЧЕТАХ	
<i>Дьячков В.В., Зарипова Ю.А, Юшков А.В., Бигельдиева М.Т.</i>	76
РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ВТОРИЧНЫХ ЧАСТИЦ ПО ПОПЕРЕЧНОМУ ИМПУЛЬСУ В ВЫСОКОЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ СТОЛКНОВЕНИЯХ ПРОТОНОВ И СИГНАЛЫ ТЕМНОЙ МАТЕРИИ В СПЕКТРАХ ФОТОНОВ	
<i>Дьяченко А.Т.</i>	77
РЕАКЦИИ МНОГОНУКЛОННЫХ ПЕРЕДАЧ КАК МЕТОД ПОЛУЧЕНИЯ НЕЙТРОНОИЗЫТОЧНЫХ ИЗОТОПОВ ТЯЖЕЛЫХ И СВЕРХТЯЖЕЛЫХ ЭЛЕМЕНТОВ	
<i>Сайко В.В., Карпов А.В.</i>	77
СЕЧЕНИЕ АКТИВАЦИИ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ МЕДИЦИНСКИХ РАДИОИЗОТОПОВ	
<i>Әбдіқали Ж.Н.</i>	78
СИСТЕМЫ ДИАГНОСТИКИ ПАРАМЕТРОВ УСКОРЕННЫХ ПУЧКОВ ТЯЖЕЛЫХ ИОНОВ УСКОРИТЕЛЬНОГО КОМПЛЕКСА ЛЯР ОИЯИ	
<i>Исатов А.Т., Тетерев Ю.Г., Митрофанов С.В.</i>	79
СПЕЦИФИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ УПРУГОГО РАССЕЯНИЯ α-ЧАСТИЦ НА ЛЕГКИХ СЛАБОСВЯЗАННЫХ ЯДРАХ ${}^6\text{He}$ и ${}^6\text{Li}$	
<i>Уразбеков Б. А., Деникин А. С., Джансеитов Д.</i>	80
СТРУКТУРА ВОЗБУЖДЕННЫХ СОСТОЯНИЙ ЯДЕР ДЛЯ ПЕРЕХОДНОЙ ОБЛАСТИ $N = (89-91)$ ДЕФОРМАЦИЙ В ЯДРАХ ${}^{156}\text{Ho}$, ${}^{158}\text{Ho}$, ${}^{160}\text{Ho}$. ИЗОМЕРИЯ. F-ЗАПРЕЩЕННЫЕ ПЕРЕХОДЫ	
<i>Стегайлов В.И., [Калинников В.Г.] Сушков А.В., Гонс З., Философов Д.В., Ширикова Н.Ю., Тютюнников С.И., Шакун Н.Г., Кобец В.В., Чан Т.Н., Ваганов Ю.А.</i>	81
ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ И ПРИКЛАДНЫЕ АСПЕКТЫ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ ЭНЕРГИИ В ЭЛЕКТРОННО-УПРАВЛЯЕМЫХ ПЛАЗМЕННЫХ УСТАНОВКАХ «PLASMA DYNAMICS»	
<i>Раденко В.В., Чипура А.С., Гурская А.В., Долгополов М.В.</i>	82
ТЕСТ ПРОТОТИПА OLVE-HERO НА УСКОРИТЕЛЕ SPS В ЦЕРН	
<i>Сатышев И., Пан А, Ткачев Л.Г.</i>	83
ХАРАКТЕРИСТИКИ ВАРИАЦИЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ПОЛЯ И ПОТОКОВ КОСМИЧЕСКИХ ЛУЧЕЙ В ПРИЗЕМНОЙ АТМОСФЕРЕ В РЕГИОНЕ г. НУР-СУЛТАН	
<i>Морзабаев А.К., Махматов В.С., Ерхов В.И., Буртебаев Н., Амангельді Н., Тулеков Е.А.</i>	83
ЦИФРОВАЯ ЭЛЕКТРОНИКА 2.0 ДЛЯ ПОСТРОЕНИЯ ПОЛНОСТЬЮ ОЦИФРОВАННЫХ СИСТЕМ СБОРА И ОБРАБОТКИ ДАННЫХ: ОТ ЛАБОРАТОРИЙ К МЕГАПРОЕКТАМ	
<i>Бредихин И.</i>	84

ЯДРА, ОБРАЗУЮЩИЕСЯ ИЗ ^{238}U, ОБЛУЧЁННОГО ВТОРИЧНЫМ ГАММА-ИЗЛУЧЕНИЕМ, ИНИЦИИРОВАННЫМ ЭЛЕКТРОННЫМ ПУЧКОМ ($E = 60, 100, 140, 180 \text{ МэВ}$) И ВТОРИЧНЫМ НЕЙТРОННЫМ ПОЛЕМ ИНИЦИИРОВАННЫМ ПРОТОННЫМ ПУЧКОМ ($E = 660 \text{ МэВ}$) <i>Стегайлов В.И., Тютюнников С.И., Кобец В.В., Крячко И.А., Перевоицков Л.Л., Расулова Ф.А., Шакур Н.Г., Чан Т.Н., Юлдашев Б.С., Розов С.В., Смирнов А.А., Летов А.Г.</i>	85
--	----

2. Materials Science and Radiation Solid State Physics – Радиационная физика твердого тела и проблемы материаловедения

A NOVEL $\text{CuO}/\text{ZnO}/\text{PET}$ COMPOSITE FOR THE UV-VIS ASSISTED PHOTOCATALYTIC DECOMPOSITION OF CARDENDAZIME <i>Nurmakhan A.E., Mashenseva A.A., Aimanova N.A., Altynbayeva L.Sh.</i>	88
ATMOSPHERIC PRESSURE PLASMA JET PRINTING OF SILVER CONTAINED THIN FILMS <i>Ussenov Y.A., Toktamyssova M.T., Mutalip A., Dosbolayev M.K., Gabdullin M.T., Ramazanov T.S.</i>	89
COMBINED STUDY OF LIPID BILAYERS BY RAMAN SPECTROSCOPY, NEUTRON SCATTERING AND MD SIMULATION: THE COMPETITIVE EFFECT OF CHOLESTEROL AND MELATONIN <i>Arynbek Ye., Vorobyeva M., Mamatkulov K., Kucerka N., Arzumanyan G.</i>	89
DISTRIBUTION OF RESIDUAL STRESSES IN REINFORCING STEEL BARS <i>Badmaarag A., Sangaa D., Sikolenko V., Enkhtur L.</i>	90
ELECTROCHEMICAL SENSORS BASED ON TRACK-ETCHED MEMBRANES <i>Yeszhanov A.B., Muslimova I.B., Shakayeva A.Kh., Korolkov I.V., Zdorovets M.V.</i>	91
INVESTIGATION OF RESIDUAL LATTICE STRAIN IN A POLYCRYSTALLINE SANDSTONE SAMPLE USING THE NEUTRON TIME-OF-FLIGHT DIFFRACTION <i>Badmaarag A., Sangaa D., Sikolenko V., Enkhtur L.</i>	92
INVESTIGATION OF THE EFFECT OF IONIZING RADIATION ON THE RADIATION RESISTANCE OF NITRIDE CERAMICS <i>Nashekina E., Kozlovskiy A.L.</i>	93
INVESTIGATION OF THE EFFECT OF MG DOPING ON THE PROPERTIES OF ZrO_2 CERAMICS <i>Tleubay I., Kozlovskiy A.L.</i>	93
MEMBRANE DISTILLATION OF PESTICIDE SOLUTIONS <i>Yeszhanov A.B., Korolkov I.V., Guven O., Dosmagambetova S.S., Zdorovets M.V.</i>	94
MONOSILANE (SiH_4) PLASMA KINETICS GENERATED BY E-BEAM AND ELECTRONS' ENERGY DISTRIBUTION IMPACT ON SILICON CHEMICAL VAPOR DEPOSITION <i>Kunakov S.K., Imash A.A.</i>	95
NANO- AND MICRO- SCALE PHONON HEAT TRANSPORT IN SWIFT HEAVY ION IRRADIATED INSULATORS <i>Utegulov Z.N., Abdullaev A., Koshkinbayeva A., Chauhan V., Wang Y., Muminov B., Nurekeyev Z., O'Connell J., van Vuuren A. J., Khafizov M., Skuratov V.</i>	95
NANOSCALE PHASE SEPARATION AND SUPPRESSION OF SUPERCONDUCTIVITY OF HIGH-T_c CUPRATES <i>Dzhumanov S., Kurbanov U.T.</i>	96
PHOTOLUMINESCENCE OF MgAl_2O_4 IRRADIATED WITH HIGH ENERGY HEAVY IONS <i>Mamatova M., Skuratov V.A., Olejniczak A., Dauletbekova A.K., Giniyatova S.G.</i>	97
RADIOTERMOLUMINESCENCE OF γ-IRRADIATED NANOCOMPOSITES <i>Kuliev M.M., Ismayilova R.S.</i>	98
REAL AND PECULIAR ISOTOPE EFFECTS ON THE CRITICAL TEMPERATURE OF THE SUPERCONDUCTING TRANSITION IN HIGH-T_c CUPRATES <i>Dzhumanov S., Malikov Sh.R., Djumanov Sh.S.</i>	99
REMOVAL EFFICIENCY OF VARIOUS CLASSES OF TOXIC CONTAMINANTS BY COMPOSITE TRACK-ETCHED MEMBRANES WITH DEPOSITED COPPER MICROTUBES <i>Altynbaeva L.Sh., Nurmakhan A.E., Mendibaeva A.Zh., Mashentseva A.A., Aimanova N.A.</i>	100

SOLVING MAJOR CHALLENGES FOR ADVANCED REACTORS: COUPLED EFFECTS AND RADIATION DAMAGE MEASUREMENT <i>Short M., Connick R., Dacus B., Hirst Ch., Zheng G., Zhou W., Cao P., Hattar K., Buller D., Middlemas S., Bachav M., Kombibah B., Yang Y., Minor A.</i>	101
STRUCTURAL-PHASE STATE OF MULTILAYER CO-CR-AL-Y COATINGS <i>Zhilkashinova As.M., Skakov M.K., Gradoboyev A.V., Zhilkashinova Al.M.</i>	101
STUDYING OF THE EFFECT OF RADIATION DEFECTS ON THE ELECTROPHYSICAL PROPERTIES IN THE p-CuTiS SINGLE CRYSTAL <i>Madatov R.S., Baylarov G.B., Mamishova R.M., Faradjova U.F.</i>	102
SWIFT HEAVY ION IRRADIATION INDUCED LATENT TRACKS IN NANOCRYSTALLINE Y₄Al₂O₉ <i>Mutali A.K., Ibrayeva A.D., Skuratov V.A., Sohatsky A.S., Korneeva E.A., van Vuuren J., O'Connell J.H., Zdorovets M.V.</i>	103
SYNTHESIS AND STUDY OF ZIRCONIUM DIOXIDE COMPACTS IRRADIATED WITH ELECTRONS AND IONS <i>Nikiforov S.V., Akhmetova-Abdik G., Dauletbekova A., Karipbayev Zh., Zvonarev S., Ananchenko D., Zdorovets M.</i>	103
SYNTHESIS OF THE METAL OXIDES NANOPOWDERS BY WET-COMBUSTION TECHNIQUE USING ECO-FRIENDLY PLANT REDUCTION AGENTS <i>Aimanova N.A., Nurmakhan A.E., Mashentseva A.A.</i>	104
THE PHYSICO-MECHANICAL PROPERTIES OF γ-IRRADIATED BUTADIENE NITRILE RUBBER NANOCOMPOSITE <i>Khankishieva R.F., Akhundzada H.N., Ismayilova P.I., Aliev A.K., Valieva S.A., Azizova A.S.</i>	104
TITANIUM BERYLLIDE AS AN ALTERNATIVE TO BERILLIUM IN NUCLEAR AND THERMONUCLEAR TECHNOLOGY. POSSIBILITIES OF UMP JSC IN DEVELOPMENT OF TECHNOLOGY AND MANUFACTURING OF PRODUCTS FROM BERYLLIDES <i>Frants E.V., Borsuk A.N., Vechkutov A.N., Zenkov K.V., Zorin B.L., Kylyshkanov M.K., Podoinikov M.A., Udartsev S.V.</i>	105
АНАЛИЗ ИЗМЕНЕНИЯ МЕХАНИЧЕСКИХ СВОЙСТВ СПЛАВА W-6RE ПОСЛЕ ИОННОГО ОБЛУЧЕНИЯ <i>Кравчук К.С., Гладких Е.В., Никитин А.А., Захарова П.С.</i>	106
ВЛИЯНИЕ ГАММА ИЗЛУЧЕНИЯ НА ТОПОГРАФИИ ПОВЕРХНОСТИ ПОЛИЭТИЛЕНА НИЗКОЙ ПЛОТНОСТИ <i>Ташиметов М.Ю., Саидов Р.П., Исмаилов Н.Б., Абдаминов А.Б.</i>	106
ВЛИЯНИЕ МИКРОСТРУКТУРЫ ПОЛОЖИТЕЛЬНЫХ И ОТРИЦАТЕЛЬНЫХ ЭЛЕКТРОДОВ ЛИТИЙ-ИОННЫХ АККУМУЛЯТОРОВ НА ИХ ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ <i>Ердаулетов М., Напольский Ф., Авдеев М., Кривченко В.</i>	108
ВЛИЯНИЕ НЕЙТРОННОГО ОБЛУЧЕНИЯ НА СКЛОННОСТЬ К КОРРОЗИИ ПОД ПОСТОЯННОЙ НАГРУЗКОЙ АУСТЕНИТНОЙ СТАЛИ 12Х18Н10Т, НАХОДЯЩЕЙСЯ В РАЗЛИЧНОМ СТРУКТУРНО-ФАЗОВОМ СОСТОЯНИИ <i>Яровчук А.В., Цай К.В., Максимкин О.П.</i>	109
ВЛИЯНИЕ ОБЛУЧЕНИЯ ИОНАМИ АРГОНА НА СВОЙСТВА ПРОТОННЫХ ПРОВОДНИКОВ НА ОСНОВЕ LaScO₃ <i>Хромушин И.В., Аксенова Т.И.</i>	109
ВЛИЯНИЕ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЙ ТЕРМООБРАБОТКИ НА СПЕКТРЫ ДИФфуЗНОГО ОТРАЖЕНИЯ (ДО) СТЕАТИТОВОЙ КЕРАМИКИ СпН <i>Нурутдинов И., Саидахмедов К.Х.</i>	111
ВЫТРАВЛИВАНИЕ ТРЕКОВ В ОКСИДЕ И НИТРИДЕ КРЕМНИЯ И ИССЛЕДОВАНИЕ МОРФОЛОГИИ СФОРМИРОВАННЫХ ОБЛУЧЕНИЕМ БТИ НАНОПОРИСТЫХ СЛОЕВ <i>Федосимова А.И., Мурзалинов Д.О., Лебедев И.А., Ибраимова С.А., Дмитриева Е.А., Бондарь Е.А.</i>	112
ВЫЯВЛЕНИЕ ВЛИЯНИЯ ВЫСОКОДОЗНОГО ИОННОГО ОБЛУЧЕНИЯ НА СТРУКТУРНО-ФАЗОВОЕ СОСТОЯНИЕ СПЛАВА Zr-⁵⁷Fe <i>Верещак М.Ф., Манакова И.А., Шоканов А.К., Суслов Е.Е., Тлеубергенов Ж.К.</i>	113

ДЕЛОКАЛИЗАЦИИ ЭЛЕКТРОНОВ НА ПОВЕРХНОСТИ НАНОЧАСТИЦ КРЕМНИЯ <i>Мухтаров А.П., Усманова С.А.</i>	113
ДИЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА γ-ОБЛУЧЕННЫХ КОМПОЗИТОВ <i>Набиева А.Н.</i>	114
ДИЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ГАММА ОБЛУЧЕННЫХ НАНОКОМПОЗИТОВ НА ОСНОВЕ ПОРИСТОГО ПОЛИЭТИЛЕНТЕРЕФТАЛАТА <i>Нуриев М.А., Шукюрова А.А., Гасимова А.И., Маммадова А.Ш.</i>	115
ИЗМЕНЕНИЕ МИКРОСТРУКТУРЫ И КОРРОЗИОННЫХ СВОЙСТВ РЕАКТОРНОГО СПЛАВА САВ-1 ПОСЛЕ ДЛИТЕЛЬНОГО НЕЙТРОННОГО ОБЛУЧЕНИЯ И ПОСТРАДИАЦИОННОГО ТЕРМИЧЕСКОГО СТАРЕНИЯ <i>Цай К.В., Рофман О.В., Яровчук А.В., Отставнов М.А., Максимкин О.П.</i>	116
ИЗМЕНЕНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СВОЙСТВ GaS<Yb> ПРИ ОБЛУЧЕНИИ ГАММА КВАНТАМИ <i>Мадатов Р. С., Тагиев Т. Б., Халигзаде А. Ш.</i>	117
ИЗМЕНЕНИЯ В СТРУКТУРЕ СТАЛИ ЭК-181 ВЫЗВАННЫЕ ОБЛУЧЕНИЕМ ИОНАМИ КРИПТОНА ПРИ ТЕМПЕРАТУРЕ 350 °С <i>Диков А.С., Рофман О.В., Иванов И.А., Байгонов М.Т.</i>	117
ИЗУЧЕНИЕ СПЕКТРОВ КАТОДОЛЮМИНЕСЦЕНЦИИ КРИСТАЛЛОВ CaF₂, ОБЛУЧЕННЫХ ИОНАМИ He₁₃₂ <i>Асылбаев Р.Н., Баубекова Г.М., Акилбеков А.Т., Анаева Э.Ш.</i>	118
ИЗУЧЕНИЕ ФОРМИРОВАНИЯ КОБАЛЬТОВЫХ НАНОСТРУКТУР В ПОРАХ ПОЛИМЕРНЫХ МАТРИЦ <i>Голота И.К., Козловский А.Л.</i>	119
ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ НЕЙТРОННОГО ОБЛУЧЕНИЯ НА СТРУКТУРНЫЕ И ЭЛЕКТРОФИЗИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ ГЕТЕРОСТРУКТУРНЫХ ПОЛУПРОВОДНИКОВ <i>Ыскаков А., Васильевский И.С., Булавин М.В.</i>	120
ИССЛЕДОВАНИЕ МЕХАНИЗМОВ РАДИАЦИОННЫХ ПОВРЕЖДЕНИЙ В НИТРИДЕ АЛЮМИНИЯ <i>Козловский А.Л.</i>	121
ИССЛЕДОВАНИЕ НОВЫХ КОМПОЗИТНЫХ ТЕРМОРЕГУЛИРУЮЩИХ ПОКРЫТИЙ В ВАКУУМНОЙ УЛЬТРАФИОЛЕТОВОЙ ОБЛАСТИ <i>Арутюнян В.В., Алексанян Э.М., Бадалян А.О.</i>	121
ИССЛЕДОВАНИЕ ОПТИЧЕСКИХ СВОЙСТВ МОНОКРИСТАЛЛОВ И НАНОКЕРАМИК ТВЕРДЫХ РАСТВОРОВ CaF₂:SrF₂:YbF₃ <i>Аиуоров М.Х., Нуритдинов И., Бойбобоева С.Т.</i>	122
ИССЛЕДОВАНИЕ ПАРАМЕТРОВ ПОВЕРХНОСТИ СЛОИСТОГО МОНОКРИСТАЛЛА GaSe ПРИ ОБЛУЧЕНИИ γ- КВАНТАМИ НА АСМ <i>Садыглы Л.Е., Бахышова К.З.</i>	123
ИССЛЕДОВАНИЕ ПРИМЕНИМОСТИ НАНОЧАСТИЦ ОКСИДА ЖЕЛЕЗА ДОПИРОВАННЫХ Gd В ГИПЕРТЕРМИИ <i>Егізбек К.Б., Козловский А.Л.</i>	124
ИССЛЕДОВАНИЕ УЗКИХ ФРАКЦИЙ ЛЕТУЧЕЙ ЗОЛЫ, ПОЛУЧЕННЫХ ГРАНУЛОМЕТРИЧЕСКОЙ, ГРАВИТАЦИОННОЙ И МАГНИТНОЙ СЕПАРАЦИЕЙ <i>Шоканов А.К., Верещак М.Ф., Манакоева И.А., Тлеубергенов Ж.К., Смихан Е.А.</i>	125
ИССЛЕДОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЭКРАНИРОВАНИЯ ГАММА-ИЗЛУЧЕНИЯ СТЕКЛАМИ 0.5TeO₂-(0.5-x)WO₃-xBi₂O₃ <i>Темір А., Жумадилов К.Ш., Козловский А.Л.</i>	125
КИНЕТИКА ДЕСОРБЦИИ ГЕЛИЯ ИЗ СТАЛИ 12X18H10T ПРИ РАЗНЫХ УСЛОВИЯХ НАСЫЩЕНИЯ <i>Акаев С.О., Кислицин С.Б., Партыка Я.</i>	126

ЛОКАЛИЗАЦИЯ ПЛАСТИЧЕСКОЙ ДЕФОРМАЦИИ В ЦИЛИНДРИЧЕСКИХ ОБРАЗЦАХ МЕДИ И АУСТЕНИТНЫХ СТАЛЕЙ 12X18N10T И AISi 304, ОБЛУЧЕННЫХ НЕЙТРОНАМИ <i>Мережко М. С., Мережко Д. А., Максимкин О. П.</i>	127
ЛЮМИНЕСЦЕНЦИЯ КРИСТАЛЛОВ GSO ОБЛУЧЕННЫЕ ИОНИЗИРУЮЩИМ ИЗЛУЧЕНИЕМ <i>Нуритдинов И., Саидахмедов К.Х., Эсанов З.У.</i>	127
НЕЙТРОНОГРАФИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ СПЛАВА $Ti_{1-x}Mo_xC$ <i>Хидиров И.Дж., Рахманов С., Партиева А.С., Махмудов Ш.А., Гетманский В.В., Жаксимурастов И.Ж.</i>	128
ОРГАНИЗАЦИЯ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ В ПОРОВОМ ПРОСТРАНСТВЕ ЛАВООБРАЗНЫХ ТОПЛИВОСОДЕРЖАЩИХ МАТЕРИАЛОВ 4-ГО БЛОКА ЧЕРНОБЫЛЬСКОЙ АЭС <i>Габелков С.В., Зубко А.В., Долин В.В., Жиганюк И.В.</i>	129
ОСОБЕННОСТИ ДИЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ГАММА-ОБЛУЧЕННЫХ КОМПОЗИТОВ НА ОСНОВЕ ПОЛИЭТИЛЕНА НИЗКОЙ ПЛОТНОСТИ И ЦЕОЛИТА <i>Байрамов М.Н., Алиев Н.Ш., Абыев Г.А.</i>	130
ОСОБЕННОСТИ КРИСТАЛЛИЧЕСКОЙ И МАГНИТНОЙ СТРУКТУРЫ ФЕРРИТА КОБАЛЬТА, МОДИФИЦИРОВАННОГО РЕДКОЗЕМЕЛЬНЫМИ ИОНАМИ <i>Аргымбек Б.К., Хашихаш А., Козленко Д. П., Кайзер М., Савенко Б.Н.</i>	131
ПОЛУЧЕНИЕ БИНАРНЫХ СПЛАВОВ ТУГОПЛАВКИХ МЕТАЛЛОВ VB И VIB ПОДГРУПП С ЛЕГКОПЛАВКИМИ КАДМИЕМ, СВИНЦОМ И ОЛОВОМ ОСАЖДЕНИЕМ НАНОЧАСТИЦ <i>Володин В.Н., Калиева А.К., Тулеушев Ю.Ж., Жаканбаев Е.А.</i>	132
РАДИАЦИОННО-ХИМИЧЕСКОЕ СТРУКТУРОВАНИЕ ГИДРИРОВАННОГО БНК С УЧАСТИЕМ НИЗКОМОЛЕКУЛЯРНЫХ СОЕДИНЕНИЙ <i>Мамедли Ш.М., Мамедов А.Х., Мамедов Д.Ш., Салехов А.Х., Ханкишиева Р.Ф., Мамедова Г.А.</i>	133
СИНТЕЗ КРИСТАЛЛОВ ГИБРИДНОГО ПЕРОВСКИТА $CH_3NH_3PbBr_3$ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ ИХ ТОНКИХ ПЛЕНОК МЕТОДОМ FLASH-ИСПАРЕНИЯ <i>Дюсембекова С.Б., Кинев В. А., Гладышев П.П.</i>	133
СИНТЕЗ УГЛЕРОДНЫХ НАНОСТЕН В ПЛАЗМЕ ВЫСОКОЧАСТОТНОГО ЕМКОСТНОГО РАЗРЯДА <i>Ерланулы Е., Рамазанов Т.С., Габдуллин М.Т.</i>	134
СОВРЕМЕННЫЕ КОНСТРУКЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ В ЯДЕРНОЙ ЭНЕРГИИ И ПОВЫШЕНИИ ЕЕ БЕЗОПАСНОСТИ <i>Гусейнова Л.Р.</i>	135
СОСТОЯНИЕ КРИСТАЛЛИЧЕСКИХ ФАЗ ЛАВООБРАЗНЫХ ТОПЛИВОСОДЕРЖАЩИХ МАТЕРИАЛОВ 4-ГО БЛОКА ЧЕРНОБЫЛЬСКОЙ АЭС <i>Габелков С.В., Жиганюк И.В., Кудлай В.Г., Пархомчук П.Е., Скорбун А.Д., Чиколовец С.А.</i>	136
ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПРЯМОГО ПРЕОБРАЗОВАНИЯ ЭНЕРГИИ РАДИОХИМИЧЕСКОЙ В ЭЛЕКТРИЧЕСКУЮ ПОСРЕДСТВОМ РАДИАЦИОННО-СТИМУЛИРОВАННОЙ ГЕТЕРОСТРУКТУРЫ SiC^*/Si <i>Гурская А.В., Долгополов М.В., Чепурнов В.И., Пузырная Г.В., Ануфриев А.В., Петенко И.А.</i>	137
УРАВНЕНИЕ БОЛЬЦМАНА И ЕГО СВЯЗЬ С КАСКАДНО-ВЕРОЯТНОСТНЫМ МЕТОДОМ ПРИ ГЕНЕРАЦИИ ПВА ДЛЯ ИОНОВ <i>Воронова Н.А., Купчишин А.И., Шмыгалева Т.А.</i>	138
ФАЗОВАЯ НЕСТАБИЛЬНОСТЬ В ОБЛУЧЕННОЙ ВЫСОКОЭНЕРГЕТИЧЕСКИМИ ЧАСТИЦАМИ СТАЛИ 12X18N10T <i>Мережко Д.А., Мережко М.С., Рофман О.В., Гусев М.Н., Гарнер Ф.А.</i>	139
ФОРМИРОВАНИЕ И ЭВОЛЮЦИЯ ДЕФЕКТОВ РАДИАЦИОННО-ЛЕГИРОВАННОЙ ГЕТЕРОСТРУКТУРЫ SiC^*/Si <i>Долгополов М.В., Гурская А.В., Чепурнов В.И., Пузырная Г.В., Ануфриев А.В.</i>	139
ФОРМИРОВАНИЕ КАРБИДИЗИРОВАННОГО СЛОЯ НА ПОВЕРХНОСТИ ВОЛЬФРАМА ПРИ ПЛАЗМЕННОМ ОБЛУЧЕНИИ <i>Жанболатова Ф.Қ., Скаков М.К., Бакланов В.В., Букина О.С., Кожяхметов Е.А., Оразгалиев Н.А., Туленбергенов Т.Р., Соколов И.А., Градобоев А.В.</i>	140

ФОРМИРОВАНИЕ ТАНТАЛОВОЙ ПЛЁНКИ НА ПОВЕРХНОСТИ NiTi ПРИ МАГНЕТРОННОМ НАПЫЛЕНИИ	
<i>Ларионов А.С., Диков А.С., Жаканбаев Е.А.</i>	141

ФОТОКАТАЛИЗАТОРЫ НА ОСНОВЕ SrTiO₃ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ ВОДОРОДА	
<i>Кенжебаева А., Бакболат Б., Бактыбаева Д.Б., Даулбаев Ч.Б., Султанов Ф.Р.</i>	142

ЭВОЛЮЦИЯ СТРУКТУРЫ ПОВЕРХНОСТИ ОБЛУЧЕННОГО ПРОТОНАМИ ВОЛЬФРАМА ПРИ ИЗОХРОННЫХ ОТЖИГАХ В ИНТЕРВАЛЕ ТЕМПЕРАТУР 600 – 1000 °C	
<i>Алдабергенова Т.М., Байгонов М.Т., Дикова Л.А., Кислицын С.Б.</i>	143

3. Atomic Energy – Атомная энергетика

DYNAMIC PROPERTIES ON ⁹⁹MO ADSORPTION AND ^{99m}Tc ELUTION WITH ALUMINA COLUMNS	
<i>Fujita Y., Seki M., Sano T., Fujihara Y., Suzuki T., Yoshinaga H., Hori J., Suematsu H., Tsuchiya K.</i>	145

INTEGRATION OF THE DIFFERENTIAL EVOLUTION ALGORITHM AND THE MONTE CARLO CODE TO CREATE A SPECTROMETRIC DETECTOR MODEL	
<i>Prozorova I.V.</i>	146

INVESTIGATION OF THE POSSIBILITY OF USING HEAT-RESISTANT CERAMICS WITH A FLUIDIZED BED FOR THE UNDER-REACTOR MELT TRAP	
<i>Skakov M.K., Bekmoldin M.K.</i>	146

MEASUREMENT OF THERMAL NEUTRON FLUXES FROM THE WWR-K RESEARCH REACTOR	
<i>Mukhamejanov Y.S., Saduyev N.O., Kalikulov O.A., Sedov A.N., Zhumabayev A.I., Yerezhep N.O., Shinbulatov S.K., Baktorz A.Y., Utey S.B., Karatash H.M., Mukhametkaliuly A., Shaimerdenov A.A., Nakipov D. A., Aitkulov M.T.</i>	147

POSSIBLE OPTIONS OF INCREASING THE YIELD OF TECHNETIUM-99m FROM GENERATOR COLUMN	
<i>Khujaev S., Baytelesov S.A., Kungurov F.R.</i>	148

THE ITER PROJECT: THE WAY TO FUSION ENERGY	
<i>Merola M.</i>	149

АКТУАЛЬНОСТЬ И НЕОБХОДИМОСТЬ ВОВЛЕЧЕНИЯ ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ НАУКИ В ПРОЦЕССЫ НЕРАСПРОСТРАНЕНИЯ	
<i>Зима Г.В.</i>	150

ВОЛОКОННЫЕ СВЕТОВОДЫ И ДАТЧИКИ НА ИХ ОСНОВЕ ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЙ В ЯДЕРНЫХ И ТЕРМОЯДЕРНЫХ УСТАНОВКАХ	
<i>Капайкин П.Ф., Томашук А.Л., Васильев С.А., Игнатьев А.Д., Брицкий В.А., Понкратов Ю.В., Гныря В.С., Кульсартов Т.В., Шаймерденов А.А., Аханов А.М., Жолдыбаев Т.К., Семенов С.Л.</i>	151

ДИНАМИКА РЕАКТОРНЫХ ШУМОВ ИБР-2М	
<i>Пепельшев Ю.Н., Цогтсайхан Ц.</i>	152

ИЗМЕРЕНИЕ ПРОСТРАНСТВЕННО-ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО РАСПРЕДЕЛЕНИЯ НЕЙТРОНОВ В ОБЛУЧАТЕЛЬНОМ КАНАЛЕ КРИТИЧЕСКОЙ СБОРКИ	
<i>Айткулов М.Т., Дюсамбаев Д.С., Романова Н.К., Гизатулин Ш.Х., Шаймерденов А.А., Бузыбай Ж.Т., Киселев К.С., Бейсебаев А.О.</i>	152

ИНДИВИДУАЛЬНАЯ ДОЗИМЕТРИЯ НЕЙТРОННОГО ИЗЛУЧЕНИЯ НА ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОМ РЕАКТОРЕ	
<i>Пышкина М.Д., Васильев А.В., Екидин А.А.</i>	153

ИСПЫТАНИЯ ЛИТИЕВОЙ КПС В УСЛОВИЯХ ОБЛУЧЕНИЯ ДЕЙТЕРИЕВОЙ ПЛАЗМОЙ НА ПЛАЗМЕННО-ПУЧКОВОЙ УСТАНОВКЕ	
<i>Тулубаев Е.Ю., Понкратов Ю.В., Гордиенко Ю.Н., Соколов И.А., Самарханов К.К., Туленберген Т.Р., Бочков В.С.</i>	154

**ИСПЫТАНИЯ ЛИТИЕВОЙ КПС НА ОСНОВЕ ГРАФИТОВОЙ ТКАНИ АРМИРОВАННОЙ
УГЛЕРОДНЫМИ НАНОТРУБКАМИ В УСЛОВИЯХ ВЫСОКИХ ТЕПЛОВЫХ И РАДИАЦИОННЫХ
НАГРУЗОК**

Карамбаева И.С., Понкратов Ю.В., Бакланов В.В., Кульсарттов Т.В., Гордиенко Ю.Н., Тулубаев Е.Ю.,
Заурбекова Ж.А., Абдуллин Х.А., Чихрай Е.В.155

**ИССЛЕДОВАНИЕ МЕТОДОМ НЕЙТРОННОЙ РАДИОГРАФИИ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ЛИТИЯ
В ЛИТИЙ-ИОННОЙ БАТАРЕЕ В ПРОЦЕССЕ ЕЕ РАЗРЯДКИ**

Бугыбай Ж.Т., Дюсамбаев Д.С., Айткулов М.Т., Аханов А.М., Бейсенова Е.Е.156

**ИССЛЕДОВАНИЕ ТЕПЛОФИЗИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ОЛОВЯННО-ЛИТИЕВОЙ
ЭВТЕКТИКИ РАЗЛИЧНОГО СОСТАВА МЕТОДАМИ ДСК И ТГА АНАЛИЗА**

Бочков В.С., Понкратов Ю.В., Гордиенко Ю.Н., Тулубаев Е.Ю., Самарханов К.К., Карамбаева И.С.,
Заурбекова Ж.А.156

**ИССЛЕДОВАНИЯ В ОБЛАСТИ ЭЛЕКТРОЯДЕРНЫХ СИСТЕМ В ОИЯИ, НАСТОЯЩЕЕ И
БУДУЩЕЕ**

Тютюнников С.И. (коллаборация)157

КОМПЛЕКС ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОГО РЕАКТОРА ВВР-К

Гизатулин Ш.Х., Шаймерденов А.А., Накипов Д.А.158

**МЕТОДОЛОГИЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ОПЫТНЫХ ОБРАЗЦОВ ОЛОВЯННО-ЛИТИЕВОГО
СПЛАВА С РАЗЛИЧНЫМ СОДЕРЖАНИЕМ ЛИТИЯ**

Понкратов Ю.В., Тажибаева И.Л., Гордиенко Ю.Н., Бочков В.С., Тулубаев Е.Ю., Самарханов К.К.,
Карамбаева И.С.159

**НЕКОТОРЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ ДИНАМИКИ ИМПУЛЬСНОГО РЕАКТОРА
ИБР-2М ПРИ ЭНЕРГОВЫРАБОТКЕ ДО 1800 МВт*сут**

Пепельшев Ю.Н., Виноградов А.В., Сумхуу Д.159

**НОВЫЕ СВОЙСТВА УРАНА И РЕШЕНИЕ ПРОБЛЕМЫ РАДИОАКТИВНЫХ ОТХОДОВ В
ЯДЕРНОЙ ЭНЕРГЕТИКЕ**

Шаханова Г.А.160

**ОБРАБОТКА РЕЗУЛЬТАТОВ ИСПЫТАНИЙ ЛИТИЕВОЙ КПС В УСЛОВИЯХ
РЕАКТОРНОГО ОБЛУЧЕНИЯ**

Эскербеков С.Қ., Кадыржанов К.К., Кульсарттов Т.В., Гордиенко Ю.Н., Понкратов Ю.В., Тажибаева И.Л.,
Чихрай Е.В., Нестеров Е.А.161

**ОБРАБОТКА РЕЗУЛЬТАТОВ РЕАКТОРНЫХ ЭКСПЕРИМЕНТОВ С ЛИТИЕВОЙ
КЕРАМИКОЙ**

Толенова А.У., Кенжсин Е.А., Кульсарттов Т.В., Чихрай Е.В., Нестеров Е.А.161

**ОПРЕДЕЛЕНИЕ ДИФфуЗИОННЫХ ПАРАМЕТРОВ ТРИТИЯ В МАТЕРИАЛАХ ПРИ
ПРОВЕДЕНИИ ЭКСПЕРИМЕНТОВ С ПЕРЕМЕННОЙ МОЩНОСТЬЮ РЕАКТОРА**

Кульсарттов Т.В., Заурбекова Ж.А., Толенова А.У., Кенжсин Е.А., Нестеров Е.А.162

**ОЦЕНКА НЕЙТРОННО-ФИЗИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК ПОДКРИТИЧЕСКОЙ СБОРКИ
«ЯЛІНА-ТЕПЛОВАЯ» В РАМКАХ ФИЗИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ РОЖДЕНИЯ И ГИБЕЛИ**

Корбут Т.Н., Зубарева М.В.163

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ЯДЕРНОЙ ЭНЕРГЕТИКИ В РЕСПУБЛИКЕ УЗБЕКИСТАН

Садиков И. И.164

**РАЗРАБОТКА СЦЕНАРИЕВ УПРАВЛЕНИЯ КАМПАНИЕЙ ТОПЛИВА РЕАКТОРА ИВГ.1М С
НОУ-ТОПЛИВОМ**

Жанболатов О.М., Сураев А.С., Вурим А.Д., Иркимбеков Р.А.166

**РАСЧЕТ РАЗОГРЕВА И ТЕРМОМЕХАНИЧЕСКИХ НАГРУЗОК В МАКЕТЕ
ОБЛУЧАТЕЛЬНОЙ АМПУЛЫ ВВР-К**

Чихрай Е.В., Кульсарттов Т.В., Заурбекова Ж.А., Эскербеков С.Қ., Гизатулин Ш.Х., Шаймерденов А.А.,
Сайранбаев Д.С.167

**ЭКСПЕРИМЕНТ ПО ОПРЕДЕЛЕНИЮ ПАРАМЕТРОВ ВЫСОКОТЕМПЕРАТУРНОЙ
КОРРОЗИИ ПРОТОТИПОВ ТОПЛИВА TRISO**

Блынський П.А., Эскербеков С.К., Заурбекова Ж.А., Чихрай Е.В., Кульсарттов Т.В., Толенова А.У.167

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ УСТАНОВКА ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ МАТЕРИАЛОВ ЯДЕРНЫХ И ТЕРМОЯДЕРНЫХ РЕАКТОРОВ В УСЛОВИЯХ ОБЛУЧЕНИЯ НА РЕАКТОРЕ ИРТ-Т	
<i>Нестеров Е.А., Садкин В.Л., Кенжина И.Е., Эскербеков С.Қ.</i>	168

ЭКСПЕРИМЕНТЫ ПО ИСПЫТАНИЮ ОПТИЧЕСКИХ ВОЛОКОННЫХ СВЕТОВОДОВ НА РЕАКТОРЕ ИВГ.1М	
<i>Гордиенко Ю.Н., Понкратов Ю.В., Кульсарттов Т.В., Тулубаев Е.Ю., Заурбекова Ж.А., Самарханов К.К., Гныря В.С., Кашаикин П.Ф., Брицкий В.А.</i>	169

ЯДРА, ОБРАЗУЮЩИЕСЯ ИЗ МИШЕНЕЙ МИНОРНЫХ АКТИНИДОВ, ОБЛУЧЁННЫХ ПРОТОННЫМ ПУЧКОМ ($E_p=660$ МэВ)	
<i>Бруква А.Е., Кобец В.В., Крячко И.А., Перевоицков Л.Л., Расулова Ф.А., Розов С.В., Шакур Н.Г., Стегайлов В.И., Тютюнников С.И., Юлдашев Б.С.</i>	170

4. Radiation Ecology and Methods of Analysis – Радиационная экология и методы анализа

ABOUT THE CHANGINGS IN THE FORMATION OF THE SEMIPALATINSK TEST SITES MAIN ECOSYSTEMS AFTER NUCLEAR EXPLOSIONS	
<i>Plissak R.P., Novikova N.M., Plissak S.V.</i>	172

APPLICATION OF LASER SPECTROSCOPY AND MASS SPECTROMETRY FOR TRACE ANALYSIS	
<i>Izosimov I.N., Strashnov I.</i>	173

EXPERIENCE OF PRE-OPERATIONAL SURVEYS OF THE TERRITORIES WHERE NUCLEAR FACILITIES ARE LOCATED (ON THE EXAMPLE OF THE BELARUSIAN NPP)	
<i>Vasilyev A., Ekin A., Pyshkina M., Vasyanovich M., Nazarov E.</i>	173

FEATURES OF COMPLEX RESEARCH METHODS OF THE SEMIPALATINSK TEST SITES ECOSYSTEM	
<i>Plissak R.P., Werner D., Plissak S.V.</i>	175

METHOD OF REGISTRATION OF NATURAL TERRESTRIAL RADIONUCLIDES IN THE SURFACE ATMOSPHERIC LAYER	
<i>Bigeldiyeva M.T., Zaripova Yu.A., Dyachkov V.V., Yushkov A.V.</i>	176

NANOSILVER-CONTAINING ION EXCHANGE FIBERS FOR WASTEWATER TREATMENT FROM HEAVY METALS AND RADIONUCLIDES	
<i>Abdukhakimov M.K., Gapurova O.U., Garipov I.T., Khaydarov R.R.</i>	177

OBJECTIVES OF INTEGRATED SCIENTIFIC RADIO ECOLOGICAL RESEARCH TO DEVELOP MEASURES FOR THE REHABILITATION OF DAMAGED ECOSYSTEMS OF THE SEMIPALATINSK TEST SITE	
<i>Plissak R.P., Novikova N.M., Plissak S.V.</i>	177

SPATIAL DISTRIBUTIONS OF RADON ISOTOPE EMANATION IN THE FOOTHILL ALMATY REGION OF THE TIEN SHAN	
<i>Bigeldiyeva M.T., Dyachkov V.V., Zharebchevsky V.I., Zaripova Yu.A., Yushkov A.V.</i>	179

THE ACCUMULATION OF RADIONUCLIDES IN THE MEADOW ECOSYSTEMS OF THE SEMIPALATINSK TEST SITE	
<i>Plissak R.P., Polevik V.V., Plissak S.V.</i>	180

THE CURRENT STATE OF URANIUM LEGACY SITES REMEDIATION ISSUES IN UZBEKISTAN	
<i>Kulldjanov B.</i>	183

THE INTAKE OF LONG-LIVED RADIONUCLIDES FROM THE SOIL TO THE ROOTS AND ABOVE-GROUND PART OF THE PLANTS OF XEROPHYTIC AND HALOPHYTIC ECOSYSTEMS OF THE SEMIPALATINSK TEST SITE	
<i>Plissak R.P., Polevik V.V., Plissak S.V.</i>	183

THE POST RADIATION ASPECTS IN THE FORMATION OF BIOGEOCOENOSES OF DISTURBED AREAS OF THE SEMIPALATINSK TEST SITE	
<i>Plissak R.P., Werner D., Plissak S.V.</i>	184

THE SPECTRUM OF THE SECONDARY RADIATION CHANGES IN PLANTS AND PHYTOCOENOSES OF THE SEMIPALATINSK TEST SITE <i>Plissak R.P., Novikova N.M., Plissak S.V.</i>	185
URANIUM AGE-DATING BY HRGS BASED ON ABSOLUTE AND INTRINSIC EFFICIENCY CALIBRATION APPROACHES <i>Kutnii D., Burdeinyi D., Vanzha S., Zyma G.</i>	186
WALL PAINTING OF THE SMOLENSK CATHEDRAL OF THE NOVODEVICHY MONASTERY IN MOSCOW: NEW DATA ON PAINTING IN THE LIGHT OF PHYSICO-CHEMICAL RESEARCH IN 2020-2021 <i>Philippova O.S., Dmitriev A.Yu., Makarova A.-M.L., Grebenshchikova A.B.</i>	187
АНАЛИТИЧЕСКИЕ ПРИЕМЫ ИССЛЕДОВАНИЯ РАДИОУГЛЕРОДА В ОБЪЕКТАХ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ (НА ПРИМЕРЕ ПОЧВ, ПОДВЕРЖЕННЫХ ЯДЕРНЫМ ИСПЫТАНИЯМ) <i>Сержанова З.Б., Раимканова А.М., Айдарханова А.К.</i>	188
БИОИНДИКАЦИЯ ТЕРРИТОРИЙ, ПРИЛЕГАЮЩИХ К ПОЛИГОНУ «КАПУСТИН ЯР» И ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ПОСЛЕДСТВИЙ ДЛЯ ОРГАНИЗМА ЧЕЛОВЕКА <i>Бигалиев А.Б., Шимшиков Б.Е., Кобегенова С.С., Адилова Л.М., Шарахметов С., Бурханова М.Н.</i>	189
ВНЕДРЕНИЕ В ИЯФ РК СОВРЕМЕННЫХ АППАРАТНО-ПРОГРАММНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ АВТОМАТИЗАЦИИ НЕЙТРОННО-АКТИВАЦИОННОГО АНАЛИЗА <i>Солодухин В.П., Дмитриев А.Ю., Павлов С.С., Ленник С.Г., Соколенко Е.К.</i>	190
ВОЗМОЖНОСТИ ЛАБОРАТОРНЫХ ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫХ ПРИБОРОВ ДЛЯ РАДИОНУКЛИДНОГО И ЭЛЕМЕНТНОГО АНАЛИЗА В НАВОИНСКОМ ГОСУДАРСТВЕННОМ ГОРНОМ ИНСТИТУТЕ <i>Холов Д.М., Музафаров А.М., Холбаев И., Аллаберганова Г.М.</i>	191
ВЫБОР ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫХ ПАРАМЕТРОВ И УСЛОВИЙ ИЗМЕРЕНИЯ НА КВАДРУПОЛЬНОМ МАСС-СПЕКТРОМЕТРЕ ELAN-9000 АТОМНОГО ОТНОШЕНИЯ $^{234}\text{U}/^{238}\text{U}$ В УРАНСОДЕРЖАЩИХ ОБЪЕКТАХ <i>Желтов Д.А., Быченко А.Н., Харкин П.В., Краснощёрова М.В.</i>	192
ГЕОХИМИЧЕСКАЯ ЧИСТОТА ПОЧВ В ГОРНОЙ ЧАСТИ БАСЕЙНА РЕКИ ЗАРАФШОН <i>Абдушукуров Д.А., Солодухин В.П., Анварова Г.Б., Кодиров А., Ленник С.Г., Кабирова Г.М., Шаймурадов Ф.И.</i>	193
ИЗГОТОВЛЕНИЕ МОДЕЛЬНЫХ ОБРАЗЦОВ ДЛЯ ГРАДУИРОВКИ ГАММА-СПЕКТРОМЕТРИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ С ЦЕЛЬЮ ОБЕСПЕЧЕНИЯ КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА ИССЛЕДОВАНИЙ ПРОБ С МАЛЫМИ АКТИВНОСТЯМИ <i>Ленник С.Г., Кабирова Г.М., Мирхаджи Д.В.</i>	194
ИЗГОТОВЛЕНИЕ ТРАНСПОРТНЫХ КАПСУЛ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ НЕЙТРОНОАКТИВАЦИОННОГО АНАЛИЗА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПНЕВМОПОЧТЫ РЕАКТОРА ВВР-К <i>Ленник С.Г., Соколенко Е.К., Бедельбекова К.А.</i>	195
ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ КАК ВАЖНЫЙ ФАКТОР ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПРОЦЕССОВ ПРОВЕДЕНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ И АНАЛИЗА РЕЗУЛЬТАТОВ РАБОТ <i>Моренко В.С., Филиппова Л.Н., Сляднева В.Н., Ли Р.А.</i>	196
ИССЛЕДОВАНИЕ ЗАВИСИМОСТЕЙ, ОПИСЫВАЮЩИХ ОСОБЕННОСТИ МИГРАЦИИ ТЕХНОГЕННЫХ РАДИОНУКЛИДОВ В СИСТЕМЕ «ПОЧВА-РАСТЕНИЕ» НА РАДИОАКТИВНО-ЗАГРЯЗНЕННОЙ ТЕРРИТОРИИ СИП <i>Пономарева Т.С., Поливкина Е.Н., Ларионова Л.Н.</i>	197
ИССЛЕДОВАНИЕ МЕХАНИЗМОВ МИГРАЦИИ И ТРАНСФОРМАЦИИ ТРИТИЯ В ПРИРОДНОЙ СРЕДЕ <i>Лукашенко С.Н., Томсон А.В., Курбаков Д.Н., Эдомская М.А.</i>	198
ИССЛЕДОВАНИЕ МЕЧЕНИЯ РАДИОНУКЛИДА ЙОДА-125, БЕЗ НОСИТЕЛЯ С РАЗЛИЧНЫМИ БИОЛОГИЧЕСКИМИ МАКРОМОЛЕКУЛАМИ <i>Хажиев Л.О., Садиков И.И., Усаров З.О., Нишионов Ш.Ж.</i>	199
ИССЛЕДОВАНИЕ МИКРОЧАСТИЦ ЯРМ НА ОБЪЕКТАХ РАСТИТЕЛЬНОСТИ МЕТОДАМИ РЭМ-РМА <i>Левашов М.А., Стебельков В.А., Глуценко В.Н.</i>	200

ИССЛЕДОВАНИЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ РАДИОНУКЛИДОВ В ЛЕСНОЙ ПОДСТИЛКЕ В ОТДАЛЕННЫЙ ПЕРИОД ПОСЛЕ ЯДЕРНЫХ ИСПЫТАНИЙ <i>Сысоева Е.С., Ларионова Н.В., Шевченко Ю.С., Лещенко Н.А., Меркель А.И.</i>	201
ИССЛЕДОВАНИЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ТРИТИЯ В ОБЪЕКТАХ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА ТЕРРИТОРИИ, ПОДВЕРЖЕННОЙ ПОТЕНЦИАЛЬНОМУ ВЛИЯНИЮ КИР ВВР-К <i>Краснопёрова М.В., Харкин П.В., Орақова М.С., Ойнар Ә.М., Кошжанов А.Т., Севериненко М.А.</i>	202
ИССЛЕДОВАНИЯ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ОКСИДА ГАДОЛИНИЯ ИЗ ОТХОДА ТЕХНОЛОГИИ ПЕРЕРАБОТКИ УРАН-ГАДОЛИНИЙСОДЕРЖАЩИХ МАТЕРИАЛОВ <i>Кылышканов М.К., Ярошенко Н.Н., Гусакова Г.В., Гофман А.А., Варывдин Ю.В., Дорн А.А.</i>	203
ИССЛЕДОВАНИЯ СОДЕРЖАНИЯ РАДИОНУКЛИДОВ В ВОЗДУХЕ СТЕПНОЙ ЗОНЫ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН <i>Турченко Д.В., Умаров М.А., Круглыхин А.А.</i>	203
К ВОПРОСУ О СОДЕРЖАНИИ ИЗОТОПОВ ПЛУТОНИЯ В ПОЧВАХ ЗОН ПОТЕНЦИАЛЬНОГО ВЛИЯНИЯ РАДИАЦИОННО-ОПАСНЫХ ОБЪЕКТОВ <i>Эдомская М.А., Лукашенко С.Н., Панов А.В., Томсон А.В., Шупик А.А.</i>	204
КОМПОЗИЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ СОЗДАНИЯ ПРОТИВОМИГРАЦИОННЫХ БАРЬЕРОВ ЖИДКИХ РАДИОАКТИВНЫХ ОТХОДОВ <i>Мамытбеков Г.К.</i>	205
ЛИКВИДАЦИЯ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ С ВЫСОКОАКТИВНЫМИ ИСТОЧНИКАМИ ИОНИЗИРУЮЩЕГО ИЗЛУЧЕНИЯ КОБАЛЬТ-60 <i>Ашрапов У.Т., Садилов И.И., Ташиметов М.Ю., Мирзаев Б.Б., Нестеров В.П., Арутюнов И.А., Дорошенко А.А.</i>	206
НОВЫЕ ДЕТЕКТОРЫ В КУПЕ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СМАРТФОНОВ КАК ПЕРЕОСМЫСЛЕНИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ РАДИОАКТИВНЫХ ОБЪЕКТОВ. В ПОЛЕ, В ЛАБОРАТОРИИ, ДЛЯ ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ <i>Бредихин И.С.</i>	207
ОПРЕДЕЛЕНИЕ РАДИОИЗОТОПНОГО СОСТАВА ПРОДУКЦИИ УРАНОВЫХ ПРОИЗВОДСТВ <i>Краснопёрова М.В., Харкин П.В., Кошжанов А.Т., Токсанбаев Б.Ж., Блынский П.А., Торебеков А.К.</i>	208
ОПРЕДЕЛЕНИЕ РАДИОНУКЛИДНОГО СОСТАВА И РАДИАЦИОННОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ ВЫБРОСОВ РОССИЙСКИХ АЭС <i>Екидин А.А., Васянович М.Е., Васильев А.В., Капустин И.А.</i>	209
ОПРЕДЕЛЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ ПРИМЕСНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ В ОБРАЗЦЕ ИНДИЯ ВЫСОКОЙ ЧИСТОТЫ, МЕТОДОМ РАДИОХИМИЧЕСКОГО НЕЙТРОННО-АКТИВАЦИОННОГО АНАЛИЗА <i>Садилов И.И., Ярматов Б.Х., Усманов Т.М., Садилова З.О.</i>	210
ОПРЕДЕЛЕНИЕ СОДЕРЖАНИЕ РЕДКИХ МЕТАЛЛОВ В ОТРАБОТАННОЙ АНИОНООБМЕННОЙ СМОЛЕ SIM202 МЕТОДОМ НЕЙТРОННО-АКТИВАЦИОННОГО И МАСС-СПЕКТРОМЕТРИЧЕСКОГО АНАЛИЗА <i>Садилов И.И., Ярматов Б.Х., Усманов Т.М.</i>	211
ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ МЕТОДОВ КРИМИНАЛИСТИЧЕСКОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ В РЕГИОНАЛЬНЫХ УЧЕНИЯХ МАГАТЭ ПО ЯДЕРНОЙ КРИМИНАЛИСТИКЕ <i>Нитрян А.И., Жижин К.Д., Стебельков В.А.</i>	212
ОРГАНИЗАЦИЯ СИСТЕМЫ РАДИОЭКОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА АТОМНЫХ СТАНЦИЙ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ <i>Санжарова Н.И., Кузнецов В.К., Исамов Н.Н., Томсон А.В., Андреева Н.В.</i>	213
ОЦЕНКА ВКЛАДА ИЗОТОПОВ УРАНА В ВЕЛИЧИНУ СУММАРНОЙ АЛЬФА-АКТИВНОСТИ ПРОБ ВОДЫ АЛМАТИНСКОЙ ОБЛАСТИ <i>Ленник С.Г., Кабирова Г.М., Краснопёрова М.В., Мирхаджи Д.В., Тимурова Д.Б., Ыдырышева С.К.</i>	214
ОЦЕНКА ВКЛАДА ОБЪЕКТОВ ЛИРА В ФОРМИРОВАНИЕ РАДИОЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ОБСТАНОВКИ ПРИЛЕГАЮЩИХ ТЕРРИТОРИЙ <i>Глуценко В.Н., Краснопёрова М.В., Харкин П.В., Матиенко Л.Д., Глуценко Г.М., Белуш О.Л., Филиппова Л.Н., Моренко В.С., Левашов М.А., Севериненко М.А.</i>	215

ОЦЕНКА УРОВНЕЙ ТРИТИЕВОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ РАСТИТЕЛЬНОГО ПОКРОВА В МЕСТАХ ПРОВЕДЕНИЯ ПОДЗЕМНЫХ ЯДЕРНЫХ ИСПЫТАНИЙ НА ТЕРРИТОРИИ СЕМИПАЛАТИНСКОГО ИСПЫТАТЕЛЬНОГО ПОЛИГОНА (СИП)	
<i>Поливкина Е.Н., Ларионова Л.Н., Абишева М.Т.</i>	216
ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ВОД РЕКИ ИРТЫШ	
<i>Айдарханова А.К., Ларионова Н.В., Айдарханов А.О.</i>	217
ПАРАМЕТРЫ НАКОПЛЕНИЯ ИСКУССТВЕННЫХ РАДИОНУКЛИДОВ РАСТЕНИЯМИ В РАЙОНЕ ЭКСКАВАЦИОННЫХ ЯДЕРНЫХ ВЗРЫВОВ НА СЕМИПАЛАТИНСКОМ ИСПЫТАТЕЛЬНОМ ПОЛИГОНЕ	
<i>Ларионова Н.В., Лукашенко С.Н., Ляхова О.Н., Айдарханова А.К., Кундузбаева А.Е., Кабдыракова А.М.³, Кривицкий П.Е., Полевик В.В., Айдарханов А.О.</i>	218
ПОЛИГОН АЗГИР. ИСТОРИЯ И СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ РАДИОЭКОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА ЗА 2020 Г.	
<i>Глуценко В.Н., Моренко В.С., Севериненко М.А., Макарова В.А., Ахметжанова Д.С., Кошжанов А.Т., Матиенко Л.Д., Ленник С.Г.</i>	219
ПОЧВЕННЫЕ ВАРИАЦИИ ЭХСХАЛЯЦИИ РАДОНА	
<i>Базарбаев Н.Н., Муминов И.Т., Йулдашев С.К., Умирзаков Э.А., Тогаев Б.С., Холбаев И.</i>	220
ПРИЗМЕННЫЙ МАСС-АНАЛИЗАТОР С КОНУСОВИДНОЙ АХРОМАТИЧНОЙ ПРИЗМОЙ И ТРАНСАКСИАЛЬНЫМИ ЛИНЗАМИ	
<i>Спивак-Лавров И.Ф., Байсанов О.А., Шугаева Т.Ж.</i>	221
ПРИМЕНЕНИЕ ГИДРОДИНАМИЧЕСКОЙ КАВИТАЦИИ ДЛЯ ИНТЕНСИФИКАЦИИ ХИМИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ	
<i>Мамытбеков Г.К.</i>	222
РАДИАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ	
<i>Нестеров В.П., Исмагилов М.Ф., Крошкин Е.Н., Яскевич В.С., Садиков И.И., Аширапов У.Т., Маликов Ш.Р., Юлдашев М.Б.</i>	223
РАДИОИЗОТОПНЫЙ И ХИМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ПРИРОДНЫХ ВОД КЫЗЫЛКУМСКОГО РЕГИОНА УЗБЕКИСТАНА	
<i>Холов Д.М., Музафаров А.М., Холбаев И., Аллаберганова Г.М.</i>	224
РАДИОМЕТРИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА РАДИАЦИОННОЙ И РАДИОЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ОБСТАНОВКИ В РАЙОНЕ ДЕЙСТВИЙ УРАНОВЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ НАВОИНСКОЙ ОБЛАСТИ УЗБЕКИСТАН	
<i>Холов Д.М., Музафаров А.М., Холбаев И., Аллаберганова Г.М.</i>	225
РАЗВИТИЕ ЭПР-ДОЗИМЕТРИИ ЭМАЛИ ЗУБОВ ЧЕЛОВЕКА С ДИАПАЗОНОМ ВЫСОКИХ ДОЗ ОБЛУЧЕНИЯ В НЯЦ РК	
<i>Бияхметова Д. Б., Кенжисина Л. Б., Скаков М. К., Айдарханов А. О., Градобоев А.В.</i>	226
РАЗРАБОТКА ВЫСОКОЧУВСТВИТЕЛЬНЫХ ДЕТЕКТОРОВ БОЛЬШИХ РАЗМЕРОВ НА ОСНОВЕ ГЕТЕРОСТРУКТУР αSi-p-i-n ДЛЯ РАДОНОМЕТРОВ И ИССЛЕДОВАНИЕ ОБЪЕМНОЙ АКТИВНОСТИ РАДОНА В РАЗЛИЧНЫХ СРЕДАХ	
<i>Раджапов С. А., Муллағалиева Ф. Г., Раджапов Б. С., Зуфаров М.А.</i>	227
РАЗРАБОТКА МЕТОДИКИ СОВМЕСТНОГО ВЫДЕЛЕНИЯ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ PU, U И TC ИЗ ПРИРОДНЫХ ПРОБ ВОДЫ	
<i>Кузьменкова Н.В., Рожкова А.К.</i>	228
РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ПОЛУЧЕНИЯ НЕРАДИОАКТИВНОГО ОКСИДА СКАНДИЯ ИЗ РАСТВОРОВ ПСВ УРАНА	
<i>Кылышканов М.К., Ярошенко Н.Н., Хлебникова И.А.</i>	228
РАСЧЕТ ВРЕМЯПРОЛЕТНОГО МАСС-АНАЛИЗАТОРА НА ОСНОВЕ ТРАНСАКСИАЛЬНЫХ ЗЕРКАЛ	
<i>Спивак-Лавров И.Ф., Байсанов О.А., Шарипов С.У., Уринбаева Г.Т.</i>	229
РЕАЛИЗАЦИЯ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ПРИВЕДЕНИЮ ОБЪЕКТА «ЛИРА» В БЕЗОПАСНОЕ СОСТОЯНИЕ	
<i>Агеева Т.И., Глуценко В.Н., Моренко В.С., Швырев С.И.</i>	230

СОДЕРЖАНИЕ ТЯЖЕЛЫХ ЭЛЕМЕНТОВ И ИСКУССТВЕННЫХ РАДИОНУКЛИДОВ В ДОННЫХ ОТЛОЖЕНИЯХ И РАСТЕНИЯХ НЕКОТОРЫХ ПОВЕРХНОСТНЫХ ВОДОТОКОВ СИП <i>Горлачев И.Д., Харкин П.В., Глуценко Г.М., Матиенко Л.Д., Желтов Д.А.</i>	231
---	-----

СОДЕРЖАНИЕ ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ И ИСКУССТВЕННЫХ РАДИОНУКЛИДОВ В ВОДНЫХ ОБЪЕКТАХ НА ТЕРРИТОРИИ СИП <i>Горлачев И., Дюсембаева М., Харкин П., Лукашенко С.</i>	232
--	-----

СПОСОБ ОПРЕДЕЛЕНИЯ УДЕЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ SM-151 В ПОЧВЕННЫХ ОБРАЗЦАХ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ УЛЬТРА-НИЗКОФОНОВОГО ЖИДКОСЦИНТИЛЛЯЦИОННОГО СПЕКТРОМЕТРА QUANTULUS 1220 <i>Сальменбаев С.Е., Берікхан Қ.Ә., Жамалдинов Ф.Ф., Тулеубаева Р.К., Понтак К.А., Миратова А.М., Керимкулова Ж.У.</i>	233
--	-----

ТРАНСГРАНИЧНЫЙ ПЕРЕНОС УРАНА И ДРУГИХ ТОКСИЧНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ ВОДАМИ РЕК, ВТЕКАЮЩИХ В КАЗАХСТАН ИЗ КЫРГЫЗСТАНА <i>Солодухин В.П., Дженбаев Б.М., Ленник С.Г., Севериненко М.А., Кабирова Г.М., Жолболдиев Б.Т., Левашов М.А., Желтов Д.А., Быченко А.Н.</i>	234
---	-----

УРАН-ИЗОТОПНЫЙ МЕТОД ОЦЕНКИ РАДИОЭКОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ПОВЕРХНОСТНЫХ И ПОДЗЕМНЫХ ВОД В РАЙОНАХ УРАНОВЫХ ХВОСТОХРАНИЛИЩ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ <i>Тузова Т.И.</i>	235
--	-----

ФОРМИРОВАНИЕ ПРООБРАЗА НАЦИОНАЛЬНОЙ БИБЛИОТЕКИ ДЛЯ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ ЯДЕРНОЙ КРИМИНАЛИСТИКИ <i>Глуценко В.Н., Красноперова М.В., Моренко В.С., Харкин П.В., Кипс Р., Маркс Н.</i>	236
---	-----

ХАРАКТЕР РАСПРЕДЕЛЕНИЯ РАДИОНУКЛИДНОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ В ДОННЫХ ОТЛОЖЕНИЯХ ПРИРОДНЫХ ОЗЕР ТЕРРИТОРИИ СЕМИПАЛАТИНСКОГО ИСПЫТАТЕЛЬНОГО ПОЛИГОНА <i>Айдарханова А.К., Ларионова Н.В., Мамырбаева А.С., Лаврикова Р.Г.</i>	237
--	-----

ЭПР-ИССЛЕДОВАНИЕ ПОЧВ РЕГИОНА ЛИРА С ПРИМЕНЕНИЕМ ТЕРМИЧЕСКОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ И ОБЛУЧЕНИЯ <i>Середавина Т.А., Мукан Ж.Т., Сушкова Н.С., Глуценко Н.В.</i>	238
---	-----

5. Nuclear and Radiation Technologie in Medicine, Industry and Agriculture – Ядерные и радиационные технологии в медицине, промышленности и сельском хозяйстве

CALCULATION OF RADIATION DOSE ENHANCEMENT BY GADOLINIUM COMPOUNDS FOR RADIATION THERAPY <i>Abdullaeva G.A., Kulabdullaev G.A., Kim A.A., Nebesny A.F., Yuldashev D.O.</i>	240
---	-----

DOSIMETRIC AUDITS IN RADIATION THERAPY <i>Bakenova R.A., Zhumadilov K.Sh., Sukhikh E.S.</i>	240
---	-----

HIGH-SENSITIVE COLOR INDICATOR OF ABSORBED DOSE OF EPITHERMAL NEUTRONS RADIATION <i>Kulabdullaev G.A., Kim A.A., Djuraeva G.T.; Nebesny A.F., Abdullaeva G.A., Yuldashev D.O.</i>	241
---	-----

ILU ELECTRON ACCELERATORS FOR E-BEAM AND X-RAY <i>Bryazgin A., Bezuglov V., Shtarklev E., Pak A., Sidorov V., Tkachenko V., Voronin L., Korobeinikov M.</i>	242
---	-----

INFORMATION TECHNOLOGIES BASED ON DNA. NANOBIOELECTRONICS <i>Lakhno V.D.</i>	242
--	-----

IRRADIATION OF YTTRIUM MICROSPHERES AT THE IRT-T REACTOR <i>Sadkin V., Nesterov E., Rogov A., Stasyuk E., Naymushin A., Getiya S., Sashova N., Markov N., Mayorov K.</i>	243
--	-----

MODERN TRENDS OF PET/CT APPLICATION IN PATIENTS WITH LYMPHOMA. <i>Bayembayev F., Saduakassova A., Eskaliev A.</i>	243
---	-----

NEUTRON CAPTURE THERAPY ¹⁰B and ¹⁵⁷Gd CONTAINING AGENTS DELIVERY VIA MAGNETIC NANOCARRIERS <i>Korolkov I.V., Zibert A.V., Shumskaya A. E., Anisovich M., Ludzik K., Lisovskaya L.I., Zdorovets M.V.</i>	245
---	-----

REDUCTION OF CO₂ EMISSIONS AT THE PROCESSINGS OF ORGANIC FUELS BY USE OF IONIZING RADIATION	
<i>Mustafayev I.I., Hajiyev H.M., Cicek F., Akberov R.Y.</i>	246
TECHNOLOGIES FOR STUDYING FUNCTIONAL NEURAL NETWORKS OF THE HUMAN BRAIN BASED ON DATA OF NUCLEAR FUNCTIONAL MAGNETIC RESONANCE IMAGING	
<i>Enyagina I.M., Polyakov A.N., Poyda A.A., Orlov V.A., Kozlov S.O., Ushakov V.L.</i>	246
АНАЛИЗ ХРОМОСОМНЫХ АБЕРРАЦИЙ, ИНДУЦИРОВАННЫХ В ЛИМФОЦИТАХ ПЕРИФЕРИЧЕСКОЙ КРОВИ ЧЕЛОВЕКА ИЗЛУЧЕНИЯМИ С РАЗНЫМИ ЛПЭ	
<i>Нуркасова А., Насонова Е.А.</i>	248
ВНЕДРЕНИЕ СИСТЕМЫ GMP В ИНСТИТУТЕ ЯДЕРНОЙ ФИЗИКИ, Г. АЛМАТЫ	
<i>Чакрова Е.Т., Быстрыков Ю.К., Вишнякова И.Г., Гурин А.Н., Кулаков А.В., Медведева З.В.</i>	249
ВНЕДРЕНИЕ ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ КАЧЕСТВА ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ РАДИОФАРМАЦЕВТИЧЕСКИХ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ПРЕПАРАТОВ. ПРОБЛЕМЫ И РИСКИ.	
<i>Садуакасова А.Б., Калабаева М.К.</i>	249
ИЗУЧЕНИЕ ДОЗОВЫХ НАГРУЗОК В БИОЛОГИЧЕСКИХ ОБРАЗЦАХ НА ПУЧКАХ ГАММА-КВАНТОВ МЕДИЦИНСКОГО ЛИНЕЙНОГО УСКОРИТЕЛЯ ELEKTA AXESSE	
<i>Дьячков В.В., Зарипова Ю.А., Бияшева З.М., Бигельдиева М.Т., Юшков А.В., Гладких Т.М., Хамдиева О.Х.</i>	250
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МОНОКРИСТАЛЛИЧЕСКОГО КРЕМНИЯ: ДОЗИМЕТРИЧЕСКОЕ СОПРОВОЖДЕНИЕ ПРИ НЕЙТРОН-ЗАХВАТНОЙ ТЕРАПИИ	
<i>Смольников Н.В., Аникин М.Н., Лебедев И.И., Наймушин А.Г.</i>	251
ИССЛЕДОВАНИЕ ВНУТРЕННИХ СТРУКТУР ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ УСТРОЙСТВ НА УСТАНОВКЕ НЕЙТРОННОЙ РАДИОГРАФИИ И ТОМОГРАФИИ	
<i>Ташметов М.Ю., Исмаилов Н.Б., Адизов С.М.</i>	252
ИССЛЕДОВАНИЕ ОТЕЧЕСТВЕННЫХ РАДИОФАРМАЦЕВТИЧЕСКИХ ПРЕПАРАТОВ В ЭКСПЕРИМЕНТАХ IN VIVO	
<i>Лю М.Б., Ибрагимова Н.А., Турганбай С., Чакрова Е.Т., Афанасьев Д.В., Кулаков А.В., Медведева З.В., Гурин А.Н.</i>	253
НЕОБХОДИМОСТЬ МОНИТОРИНГА АКТИВНОСТИ NIS И PENDRIN ПРИ ЛЕЧЕНИИ РАДИОАКТИВНЫМ ИОДОМ	
<i>Ибрагимова Н.А., Лю М.Б., Гапурхаева Т.Э. С., Красноштанов А.В., Жанаева С.Ж.</i>	254
ОТ РАЗРАБОТОК ДО ПРОМЫШЛЕННОГО ВНЕДРЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЙ ПОЛУЧЕНИЯ МЕДИЦИНСКИХ ИЗОТОПОВ И РАДИОФАРМАЦЕВТИЧЕСКИХ ПРЕПАРАТОВ НА ИХ ОСНОВЕ НА ЯДЕРНОМ РЕАКТОРЕ ИРТ-Т ТОМСКОГО ПОЛИТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА	
<i>Нестеров Е.А., Скуридин В.С., Чернов В.И., Майоров К.В., Садкин В.Л., Рогов А.С., Стасюк Е.С., Шелихова Е.А., Чикова И.В., Наймушин А.Г.</i>	255
ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ГИДРОГЕЛЕЙ В НОВЫХ МЕДИЦИНСКИХ ТЕХНОЛОГИЯХ	
<i>Идинов М.Т., Касымов А.Б., Степанова О.А.</i>	256
ПОВЫШЕНИЕ ИЗНОСОСТОЙКОСТИ ПОРОДОРАЗРУШАЮЩЕГО ИНСТРУМЕНТА РАДИАЦИОННЫМ ОБЛУЧЕНИЕМ И МАГНИТНО-ИМПУЛЬСНОЙ ОБРАБОТКОЙ	
<i>Маликов Ш.Р., Юлдашев М.Б., Ашрапов У.Т., Кудратов Х.Н., Эргашев О.С., Балхибаев А. Ж.</i>	257
ПРИМЕНЕНИЕ МЕДИЦИНСКОГО ЛИНЕЙНОГО УСКОРИТЕЛЯ ELEKTA AXESSE В ИЗУЧЕНИИ СОРБЦИОННЫХ СВОЙСТВ ПРИМЕСЕЙ И КОЭФФИЦИЕНТОВ ПОГЛОЩЕНИЯ СРЕДНИХ И ТЯЖЕЛЫХ ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ	
<i>Зарипова Ю.А., Гладких Т.М., Бигельдиева М.Т., Дьячков В.В., Юшков А.В.</i>	258
ПРИМЕНЕНИЕ РФЛП НА ОСНОВЕ ГЕНЕРАТОРНОГО РАДИОНУКЛИДА Ga-68 ДЛЯ ПЭТ-ДИАГНОСТИКИ	
<i>Джаканова М.Т., Рыскулова Г.О., Скакова Г.А.</i>	259
ПРОЕКТИРОВАНИЕ, СТРОИТЕЛЬСТВО И ЗАПУСК ПРОИЗВОДСТВА РАДИОФАРМАЦЕВТИЧЕСКИХ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ПРЕПАРАТОВ В УСЛОВИЯХ GMP НА БАЗЕ МЕДИЦИНСКОГО УЧРЕЖДЕНИЯ РК	
<i>Садуакасова А.Б., Глеулесова И.К.</i>	260

ПРОИЗВОДСТВО ГИДРОГЕЛЕВЫХ СТЕРИЛЬНЫХ ПОВЯЗОК AQUA DRESS® В РГП «ИНСТИТУТ ЯДЕРНОЙ ФИЗИКИ» <i>Бексултанов Ж.И., Банных В.И., Лаба М.Н.</i>	261
ПРОИЗВОДСТВО ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ СЕРИЙ НАТРИЯ [¹⁸F] ФТОРИДА НА МОДУЛЕ СИНТЕЗА SYNTHRA RN PLUS <i>Кулаков А.В., Чакрова Е.Т., Медведева З.В., Гурин А.Н., Джаманбаланова Н.А., Кулакова Е.К.</i>	262
ПЭТ В ОНКОДИАГНОСТИКЕ: НОВЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ФТОРА-18 И ГАЛЛИЯ-68 <i>Красикова Р.Н.</i>	262
РАДИАЦИОННАЯ СТЕРИЛИЗАЦИЯ ИЗДЕЛИЙ МЕДИЦИНСКОГО НАЗНАЧЕНИЯ <i>Данько И.В., Садыков Б.К.</i>	263
РАДИАЦИОННО-ХИМИЧЕСКАЯ МОДИФИКАЦИЯ ПОЛИМЕРНЫХ КОМПОЗИЦИЙ НА ОСНОВЕ ХИТОЗАНА И ПОЛИВИНИЛПИРОЛИДОНА <i>Бексултанов Ж.И., Банных В.И., Мамытбеков Г.К.</i>	264
РАДИОНУКЛИДНАЯ ТЕРАПИЯ В РК. ПЕРВЫЙ ОПЫТ, ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ <i>Сандыбаев М.Н., Белихина Т.И., Атантаева Б.Ж., Есболатова Н.С.</i>	265
РАСЧЕТНО-ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ СОПРОВОЖДЕНИЕ ИССЛЕДОВАНИЙ В ОБЛАСТИ НЗТ НА РЕАКТОРЕ ИРТ-Т <i>Аникин М.Н., Смольников Н.В., Лебедев И.И., Наймушин А.Г.</i>	266
РЕКОНСТРУКЦИЯ МИКРОБИОЛОГИЧЕСКОЙ ЛАБОРАТОРИИ В СООТВЕТСТВИИ С ТРЕБОВАНИЯМИ GMP <i>Медведева З.В., Чакрова Е.Т., Быстрыков Ю.К.</i>	267
РОЛЬ ОДНОФОТОННОЙ ЭМИССИОННОЙ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТОМОГРАФИИ С ^{99m}Tc-MIBI СОВМЕЩЕННОЙ С ПЕРФУЗИОННОЙ СЦИНТИГРАФИЕЙ МИОКАРДА В РАННЕЙ ДИАГНОСТИКЕ И ПРЕДУПРЕЖДЕНИИ ОСЛОЖНЕНИЙ ИШЕМИЧЕСКИХ БОЛЕЗНЕЙ СЕРДЦА <i>Карабаева Р.Ж., Садуакасова А.Б., Сарсенгалиев Т. И., Нарзуллаев Э. С.</i>	268
РОЛЬ ЯДЕРНОЙ НЕЙРОВИЗУАЛИЗАЦИИ В ПРЕДОПЕРАЦИОННОЙ ОЦЕНКЕ ЭПИЛЕПСИИ <i>Садуакасова А.Б., Ескалиев А.Р., Люгай Е.А., Садыков Ш.Ш., Утебеков Ж.Е.</i>	269
СОПОСТАВЛЕНИЕ 0-2-[¹⁸F]ФТОРЭТИЛ-L-ТИРОЗИНА И L-[МЕТИЛ-¹¹C]-МЕТИОНИНА В ПЭТ-ДИАГНОСТИКЕ ЦЕРЕБРАЛЬНЫХ ГЛИОМ <i>Скворцова Т.Ю., Захс Д.В., Савинцева Ж.И.</i>	269

ДОПОЛНЕНИЕ К СОДЕРЖАНИЮ

1. Nuclear Physics – Ядерная физика	
THE NUMEN PROJECT: SHEDDING LIGHT ON NEUTRINOLESS DOUBLE BETA DECAY BY HEAVY-ION NUCLEAR REACTIONS <i>Cappuzzello F.</i>	271
2. Materials Science and Radiation Solid State Physics – Радиационная физика твердого тела и проблемы материаловедения	
ВЛИЯНИЕ НЕЙТРОННОГО ОБЛУЧЕНИЯ НА ЭЛЕКТРОФИЗИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ КРЕМНИЯ, ЛЕГИРОВАННОГО СЕРЕБРОМ <i>Ташметов М.Ю., Махкамов Ш., Эрдонов М.Н., Саттиев А.Р., Махмудов Ш.А., Холмедов Х.М.</i>	272
МЕХАНИЗМ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ КИСЛОРОДА С СОБСТВЕННЫМИ ДЕФЕКТАМИ В НАНО-КЛАСТЕРАХ КРЕМНИЯ <i>Ташметов М.Ю., Махкамов Ш.М., Умарова Ф.Т., Нормуродов А.Б., Сулайманов Н.Т.</i>	273
5. Nuclear and Radiation Technologie in Medicine, Industry and Agriculture – Ядерные и радиационные технологии в медицине, промышленности и сельском хозяйстве	
DEPENDENCE OF THE NATURE OF THE HOLSTEIN POLARON MOTION IN A POLYNUCLEOTIDE CHAIN SUBJECTED TO A CONSTANT ELECTRIC FIELD ON THE INITIAL POLARON STATE AND THE PARAMETERS OF THE CHAIN <i>Korshunova A.N., Lakhno V.D.</i>	274

АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ

- Abdukhakimov M.K., 177
Abdullaev A., 95
Abdullaeva G.A., 14, 240, 241
Ahmadov G.S., 16, 21
Aimanova N.A., 88, 100, 104
Aitkulov M.T., 147
Akberov R.Y., 246
Akhmetova-Abdik G., 103
Akhundzada H.N., 104
Aksoy A., 30
Aliiev A.K., 111
Alimov D.K., 27, 30, 34, 38, 39, 43
Altynbaeva L.Sh., 88, 100
Amangeldi N., 26, 30
Ananchenko D., 103
Andel B., 42
Andreyev A.N., 40
Anisovich M., 245
Antalic S., 42
Artemov S.V., 15, 26, 46
Arynbek Ye., 89
Arzumanyan G., 89
Azizova A.S., 104
Aznabayev D., 43
Bachav M., 101
Badmaarag A., 90, 92
Bakenova R.A., 240
Baktoraz A.Y., 147
Banerjee T., 40, 42
Bayembayev F., 243
Baylarov G.B., 102
Baytelesov S.A., 148
Bekmoldin M.K., 146
Belisarova F., 17
Belogurov S.G., 25, 41
Berikov D.B., 21
Bertulani C.A., 24
Bezbakh A.A., 25, 41
Bezuglov V., 242
Biare D., 25, 41
Bigeldiyeva M.T., 176, 177,
Bogachev A.A., 40, 42
Borcea C., 43
Borsuk A.N., 105
Bozarov O.A., 19
Boztosun I., 16, 30, 34
Bronis A., 42
Bryazgin A., 242
Buller D., 101
Burdeinyi D., 186
Burjan V., 28
Burov V.V., 22
Burtebayev N., 15, 26, 27, 30, 32, 34, 38, 39, 43
Burtebayeva D.T., 27, 38
Burtebayeva J., 30, 43
Buša J.Jr., 48
Cao P., 101
Cappuzzello F., 271
Chauhan V., 95
Chelnokov M.L., 18, 42
Chepigin V.I., 18, 42
Cherlau M., 40, 42
Chudoba V., 25, 41
Chuluunbaatar G., 48
Chuluunbaatar O., 44, 48
Chuprakov I., 16
Cicek F., 246
Connick R., 101
Dacus B., 102
Danilov A.N., 33
Đapo H., 30
Dauletbekova A.K., 97, 103
Demyanova A.S., 29, 33
Deng H., 21
Denikin A.S., 28
Diatlov I.N., 40
Djumanov Sh.S., 99
Djuraeva G.T., 241
Dmitriev A.Yu., 187
Dorvoux O., 42
Dosbolayev M.K., 89
Dosmagambetova S.S., 94
Dyachkov V.V., 176, 179,
Dzhumanov S., 96
Dzhumanov Sh., 99
Dzhunushaliev V., 13
Egamova F.R., 21, 46
Egamov S.R., 21
Ekidin A., 173,
Enkhtur L., 90, 92
Enyagina I.M., 246
Ergashev F.Kh., 15, 26, 46
Eskaliev A., 243
Faradjova U.F., 102
Fedosimova A., 32
Filipescu D.M., 40
Folomeev V., 13
Fomichev A.S., 25, 41
Frants E.V., 105
Freer M., 47
Fujihara Y., 145
Fujita Y., 145
Gabdullin M.T., 89
Gagarsky A.M., 21
Gainutdinova R.D., 24
Galkina E.I., 42
Gall B., 42
Gapurova O.U., 177,
Garipov I.T., 177,
Gazeeva E.M., 25, 41
Getiya S., 243
Giniyatova S.G., 97
Gledenov Yu.M., 16
Gluchshenko N.V., 27, 38
Goldberg V.Z., 35
Goncharov S.A., 33
Gorshkov A.V., 25, 41
Gradoboyev A.V., 101

Grebenshchikova A.B., 187
 Grigorenko L.V., 22, 25, 41
 Guohui Zhang, 16
 Gusev A.A., 45
 Guven O., 94
 Hajiyeu H.M., 246
 Hamada Sh., 30, 43
 Haoyu Jiang, 16
 Harakeh M.N., 28
 Harca I.M., 40
 Hattar K., 101
 Hauschild K., 18, 42
 Hirst Ch., 101
 Honma M., 36
 Hori J., 145
 Hutanu V., 21
 Ibadullayev D., 28, 50
 Ibrayeva A.D., 103
 Ikromkhonov E.Sh.
 Imash A.A., 95
 Isaev A.V., 18, 42
 Isgandarova L.E.
 Ismailova A.N., 22
 Ismayilova P.I., 104
 Ismayilova R.S., 98.
 Issadykov A., 13
 Issatayev T., 28, 43
 Itkis I.M., 40, 42
 Itkis M.G., 40
 Ivanov M.A., 45
 Izosimov I.N., 18, 31, 69, 173,
 Janseitov D.M., 28, 33, 34, 43
 Jia H.M., 44
 Joulakian B.B., 48
 Kalikulov O.A., 147
 Kalybay Zh., 35
 Kalzhigitov N., 19
 Kaminski G., 25, 41
 Karakozov B.K., 10, 30, 43
 Karakhodjaev A.A., 15
 Karakhodzhaev A.A., 26, 46
 Karatash H.M., 147
 Karimov K.A., 24
 Karipbayev Zh., 103
 Karpov A.V., 42
 Karsli Ö., 30
 Kayumov M.A., 15, 46
 Kemelzhanova S.E., 11, 20, 23
 Kemper K.W., 43
 Khafizov M., 95
 Khankishieva R.F., 104
 Khaydarov R.R., 177,
 Khojayev R., 27, 34, 38, 39
 Khujaev S., 148
 Khuukhenkhuu G., 16
 Kim A.A., 240, 241
 Kirakosyan V.V., 40
 Kiselev O., 25, 41
 Klenke J., 21
 Knyazheva G.N., 40, 42
 Kohout Z., 16
 Kombibah B., 101
 Kopatch Yu.N., 21
 Korenkov V., 18
 Korneeva E., 103
 Korobeinikov M., 242
 Korshunova A.N., 274
 Korolkov I.V., 91, 94, 245
 Koshcheev G.O., 48
 Koshkinbayeva A., 95
 Kostunin D., 11
 Kostyleva D.A., 25, 41
 Kozlov M.Yu., 25, 41
 Kozlov S.O., 246
 Kozlovskiy A.L., 93, 93
 Kozulin E.M., 40, 42
 Krassovitskiy P.M., 44
 Kroha V., 28
 Krupa L., 16
 Krylov S.V., 24
 Kucerka N., 89
 Kulabdullaev G.A., 14, 240, 241
 Kuldjanov B., 183
 Kuliev M.M., 98
 Kumar D., 40, 42
 Kumar Prajapat R., 40
 Kumar R., 40
 Kunakov S.K., 15, 95
 Kungurov F.R., 148
 Kuterbekov K.A., 28
 Kutnii D., 186,
 Kurbanov U.T., 96
 Kurmangaliyeva V.O., 19
 Kucuk Y., 30
 Kuznetsova A.A., 18, 42
 Kuznetsov D.A., 28
 Kylyshkanov M.K., 105
 Lakhno V.D., 242, 274
 Lebedev I., 32
 Leonova T.I., 33
 Lin C.J., 44
 Lissovskaya L.I., 245
 Lopez-Martens A., 42
 Ludzik K., 245
 Lukyanov S.M., 28, 43
 Madatov R.S., 102
 Maiti M., 40
 Makarova A.-M., 187
 Makhmutov V.S., 48
 Malikov Sh.R., 99
 Malyshev O.N., 18, 42
 Mamatova M., 97
 Mamatkulov K., 89
 Mamajusupova M.I., 21, 46
 Mamishova R.M., 102
 Markov N., 243
 Masalovich S., 21
 Mashentseva A.A., 88, 100, 104
 Maslov V., 43
 Mauey B., 25, 26, 30, 33, 41
 Mayorov K., 243
 Mazhit Z., 32
 Mendibaeva A.Zh., 100
 Mendibayev K., 28, 43
 Merola M., 149
 Middlemas S., 101
 Minor A., 101
 Mitu A., 40

Morzabayev A.K., 30, 48
Moshat P., 42
Mrazek J., 28
Mukha I., 25, 41
Mukhin R.S., 18, 42
Mukhamejanov Y.S., 34, 40, 42, 147
Mukhametkaliuly A., 147
Muminov B., 95
Mutali A.K., 103
Mutali A., 89
Mustafayev I.I., 246
Muslimova I.B., 91
Musulmanbekov G., 34
Muzalevskii I.A., 25, 41
Nadirkbekov M.S., 19
Nakipov D.A., 147
Nashekina E., 93
Nassurlla Marzhan, 26, 27, 30, 38, 43
Nassurlla Maulen, 26, 27, 30, 34, 38, 39, 43
Nauruzbayev D.K., 35
Naymushin A., 243
Nazarov E., 173,
Nazmitdinov G., 44
Nebesny A.F., 240, 241
Nesterov E., 243
Nikiforov S.V., 103
Nikolskii E.Yu., 25, 41
Novikov K.V., 40, 42
Novikova N.M., 172, 177, 185
Novitsky V.V., 21
Nurekeyev Z., 95
Nurlan K., 16, 88
Nurmakhan A.E., 100, 104
Nurmukhanbetova A.K., 35
Odsuren M., 17
O'Connell J.H., 95, 103
Olejniczak A., 97
Orlov V.A., 246
Ostroukhov A.A., 42
Pak A., 242
Palvanov S.R., 21, 46
Palvanova G.S., 21, 46
Pan A.N., 40, 42
Parfenova Yu.L., 25, 41
Pchelintsev I.V., 40
Penionzhkevich Yu.E., 28, 43
Philippova O.S., 187
Piatek W., 25, 41
Piasecki E., 26
Pivovarov A.A., 17
Plissak R.P., 172, 175, 177, 180, 183, 184, 185
Plissak S.V., 172, 175, 177, 180, 183, 184, 185
Podoinikov M.A., 105
Polevik V.V., 179, 183,
Polyakov A.N., 28, 246
Popeko A.G., 18, 42
Popov Y.A., 18, 42
Poyda A.A., 246
Prozorova I.V., 146
Pushpendra P. Singh, 42
Pyshkina M., 173,
Quynh A.M., 25, 41
Rachkov V.A., 42
Ramazanov A.H., 21
Ramazanov T.S., 89
Ramankulov Sh.Zh., 34
Rogov A., 243
Roslon K., 38
Rusek K., 26
Sabidolda A., 27, 34, 38, 39, 43
Sadkin V., 243
Saduakassova A., 243
Saduyev N.O., 147
Sadykov B.M., 25
Sagimbayeva N., 22
Sailaubekov B.S., 42
Sakuta S.B., 26, 27, 30, 38, 43
Sangaa D., 90, 92
Sano T., 145
Sansarbayar E., 16
Sarkar G., 40
Sarsembayeva A., 17
Sarsembay A., 17
Sashova N., 243
Sedov A.N., 147
Seki M., 145
Serikkanov A., 32
Schetinin V.N., 25, 41
Schlattauer L., 28
Serikbayeva G., 35
Serikov A., 25, 41
Shaimerdenov A.A., 147
Shakayeva A.Kh., 91
Shakhov A., 43
Sharov P.G., 22, 25, 41
Shinbulatov S.K., 147
Short M., 101
Shtarklev E., 242
Shubin V., 28
Shumeiko M., 50
Shumskaya A.E., 245
Sidorchuk S.I., 25, 41
Sidorov V., 242
Sidorov Ya.V., 11, 20, 23
Sikolenko V., 90, 92
Slepnev R.S., 25, 41
Sohatsky A.S., 103
Sokol E.A., 18, 42
Solar M., 16
Skakov M.K., 101, 146
Skuratov V.A., 95, 97, 103
Starastsin V.I., 33
Stasyuk E., 243
Stepantsov S.V., 25, 41
Strashnov I., 173
Subbotin V.G., 28
Suematsu H., 145
Sukhikh E.S., 240
Suzuki T., 35, 145
Svirikhin A.I., 18, 42
Swiercz A., 25, 41
Sykora R., 16
Szymkiewicz P., 25, 41
Takibayev N.Zh., 19
Tanaka M., 13
Tatarchuk V.A.
Taukenova A., 17
Temiraliev A., 32

Ter-Akopian G.M.,25,41
 Tezekbayeva M.S., 18,42
 Tikhomirov R.S., 40
 Tkachenko V.,242
 Tleubay I., 93
 Todjibaev H., 46
 Tojiboev Kh.R.
 Tojiboev O.R., 15,26
 Toktamyssova M.T.,89
 Trzaska W.H.,28, 40
 Trzcinska A.,26
 Tsuchiya K.,145
 Tsyganov Yu.S.,28,50
 Tulekov Ye.A., 48
 Tursumbekov A.Sh., 11,20,23
 Tursunmakhatov K.I.,12,26,44
 Tyulemissov Zh.,13,49
 Udartsev S.V., 105
 Urazbekov B.,28
 Urkinbayev A.,39
 Ushakov V.L.,246
 Ussabayeva G.,25
 Ussenov Y.A.,89
 Utegulov Z.N.,95
 Utey S.B., 147
 Uzikov Yu.N.,37
 Valieva S.A., 104
 van Vuuren A.J., 95,103
 Vanzha S., 186
 Vardaci E.,40
 Vasilevsky V.S.,19
 Vasilyev A., 173,
 Vasyanovich M., 173,
 Vechkutov A.N., 105
 Vinitsky S.I.,44
 Voinov A.A.,28
 Volkov M.K.,17
 Volya A.,35
 Vorobiev I.V.,40
 Vorobyeva M.,89
 Voronin L.,242
 Wang Y., 95
 Wen P.W.,44
 Werner D.,175,184,
 Wilhelm I.,16
 Wolinska-Cichocka M.,26
 Wolski R.,25,41
 Yang Y., 101
 Yarmukhamedov R.,12,26,44
 Yeremin A.V.,18,42
 Yerezhep N.O.,147
 Yergaliuly G.,30
 Yerkhov V.I.,48
 Yeszhanov A.B., 91, 94
 Yildiz H.,30
 Yilmaz Alan H.,30
 Yoshinaga H.,145
 Yuldashev D.O.,240,241
 Yushkov A.V., 176, 179,
 Zalewski B.,25,41
 Zaripova Yu.A., 176, 179,
 Zazulin D.M.,11,20,23,27,38
 Zenkov K.V., 105
 Zdorovets M.V., 91, 94, 103,103,245

Zheng G., 101
 Zherebchevsky V.I., 179,
 Zhilkashinova Al.M., 101
 Zhilkashinova As.M., 101
 Zholdybayev T.K.,25,28,35
 Zhou W., 101
 Zhukov M.V., 22,25,41
 Zhumadilov K.Sh., 16,240
 Zibert A.V.,245
 Zolotaryova V.,16
 Zorin B.L., 105
 Zvonarev S.,103
 Zyma G., 186

- Өбдіқали Ж.Н., 78
 Өскербеков С.Қ., 161, 167, 168
 Абдаминов А.Б., 106
 Абдраманова Г., 61, 62
 Абдуллин Х.А., 155
 Абдушукуров Д.А., 193
 Абишева М.Т., 216
 Абыев Г.А., 130
 Авдеев М., 108
 Агеева Т.И., 230
 Адизов С.М., 252
 Адилова Л.М., 189
 Азнабаев Д.Т., 54, 55
 Айдарханов А.О., 217, 218, 226
 Айдарханова А.К., 188, 217, 218, 237
 Айткулов М.Т., 152, 156
 Акаев С.О., 126
 Акилбеков А.Т., 118
 Аксенова Т.И., 109
 Алдабергенова Т.М., 143
 Алексанян Э. М., 121
 Алиев Н.Ш., 130
 Алиева Г.Ж., 60, 63
 Алимов Д.К., 63
 Аллаберганова Г.М., 191, 224, 225
 Амангельді Н., 83
 Анаева Э.Ш., 118
 Анварова Г.Б., 193
 Андреева Н.В., 213
 Аникин М.Н., 251, 266
 Анталиқ С., 57
 Ануфриев А.В., 137, 139
 Аргымбек Б.К., 131
 Артемов С.В., 72
 Арутюнов И.А., 206
 Арутюнян В.В., 121
 Асылбаев Р.Н., 118
 Атантаева Б.Ж., 265
 Афанасьев Д.В., 253
 Аханов А.М., 151, 156
 Ахметжанова Д.С., 219
 Аширапов У.Т., 206, 223, 257
 Ашуров М.Х., 122
 Бадалян А.О., 121
 Базарбаев Н.Н., 220
 Байгарашиев Д., 58
 Байгонов М.Т., 117, 143
 Баймурзинова Б.С., 71
 Байрамов М.Н., 130
 Байсанов О.А., 221, 229
 Бакболат Б., 142
 Бакланов В.В., 140, 155
 Бактыбаева Д.Б., 142
 Балхибаев А. Ж., 257
 Банных В.И., 261, 264
 Баубекова Г.М., 118
 Бахранов О.О., 54, 72
 Бахышова К.З., 123
 Бедельбекова К.А., 195
 Бейсебаев А.О., 152
 Бейсенова Е.Е., 156
 Бекбаев А.К., 53
 Бексултанов Ж.И., 261, 264
 Белихина Т.И., 265
 Белуш О.Л., 215
 Берікхан Қ.Ә., 233
 Бигалиев А.Б., 189
 Бигельдиева М.Т., 76, 250, 258
 Бияхметова Д.Б., 226
 Бияшева З.М., 250
 Блынський П.А., 167, 208
 Бойбобоева С.Т., 122
 Бондарь Е.А., 65, 75, 112
 Бочков В.С., 154, 156, 159
 Бредихин И., 84, 207
 Брионе П., 57
 Брицкий В.А., 151, 169
 Бруква А.Е., 170
 Бугыбай Ж.Т., 152, 156
 Букина О.С., 140
 Булавин М.В., 120
 Буртебаев Н., 51, 58, 83
 Буртебаева Д.Т., 64
 Бурханова М.Н., 189
 Быстряков Ю.К., 249, 267
 Быченко А.Н., 192, 234
 Ваганов Ю.А., 81
 Валиолда Д.С., 54
 Варывдин Ю.В., 203
 Васильев А.В., 153, 209
 Васильев С.А., 151
 Васильевский И.С., 120
 Васянович М.Е., 209
 Вдовин А.И., 67
 Верецк М.Ф., 113, 125
 Виноградов А.В., 159
 Вишнякова И.Г., 249
 Володин В.Н., 132
 Воронова Н.А., 138
 Вурим А.Д., 166
 Габуллин М.Т., 134
 Габелков С.В., 129, 136
 Галл Б., 57
 Гапурхаева Т.Э., 254
 Гарнер Ф.А., 139
 Гасымова А.И., 115
 Гетманский В.В., 128
 Гизатулин Ш.Х., 152, 158, 167
 Гладких Е.В., 106
 Гладких Т.М., 250, 258
 Гладышев П.П., 133
 Глуценко В.Н., 200, 215, 219, 230, 236
 Глуценко Г.М., 215, 231
 Глуценко Н.В., 237
 Гныря В.С., 151, 169
 Голота И.К., 119
 Гонс З., 81
 Гончаров П.В., 72
 Гордиенко Ю.Н., 154, 155, 156, 159, 161, 169
 Горлачев И.Д., 231, 232
 Гофман А.А., 203
 Градобоев А.В., 140, 226
 Гурин А.Н., 249, 253, 262
 Гурская А.В., 82, 137, 139
 Гусакова Г.В., 203
 Гусев М.Н., 139

- Гусейнова Л.Р., 135
 Данько И.В., 263
 Даулбаев Ч.Б., 142
 Деникин А.С., 80
 Джаканова М.Т., 259
 Джаманбаланова Н.А., 262
 Джансейтов Д.М., 54, 80
 Дженбаев Б.М., 234
 Диков А.С., 117, 141
 Дикова Л.А., 143
 Дмитриев А.Ю., 190
 Дмитриева Е.А., 65, 75, 112
 Долгополов М.В., 82, 137, 139
 Долин В.В., 129
 Дорво О., 57
 Дорн А.А., 203
 Дорошенко А.А., 206
 Дуйсебаев Б.А., 64
 Дьяченко А.Т., 69, 70, 77
 Дьячков В.В., 58, 76, 250, 258
 Дюсамбаев Д.С., 152, 156
 Дюсембаева М., 232
 Дюсембекова С.Б., 133
 Егизбек К.Б., 124
 Екидин А.А., 153, 209
 Ердаулетов М., 108
 Ерёмин А.В., 57
 Ержигитов Ж.Е., 54
 Ерланулы Е., 134
 Ерхов В.И., 83
 Есболатова Н.С., 265
 Ескалиев А.Р., 269
 Жаканбаев Е.А., 132, 141
 Жаксимуратов И.Ж., 128
 Жамалдинов Ф.Ф., 233
 Жанаева С.Ж., 254
 Жанболатов О.М., 166
 Жанболатова Ф.К., 140
 Жаугашиева С.А., 54
 Жаутыков Б.О., 59
 Желтов Д.А., 192, 231, 234
 Жиганюк И.В., 129, 136
 Жижин К.Д., 212
 Жолболдиев Б.Т., 234
 Жолдыбаев Т.К., 60, 63, 64, 151
 Жуков В.В., 66
 Жумадилов К.Ш., 125
 Жунусова Ж.Х., 72
 Зазулин Д.М., 74
 Замятин Н.И., 57
 Зарипова Ю.А., 58, 76, 250, 258
 Заурбекова Ж.А., 155, 156, 162, 167, 168, 169
 Захарова П.С., 106
 Захс Д.В., 269
 Зейнулла Ж., 55, 56
 Зенков К. В.
 Зима Г.В., 150
 Зиновьев В.Г., 266
 Зубарева М.В., 163
 Зубко А.В., 129
 Зуфаров М. А., 227
 Ибрагимова Н.А., 253, 254
 Ибраимова С.А., 65, 75, 112
 Иванов И.А., 117
 Игнатъев А.Д., 151
 Идинов М.Т., 256
 Идрисова Т.К., 66
 Изосимов И.Н., 57
 Имамбеков О., 61, 62
 Иркимбеков Р.А., 166
 Исаев А.В., 57
 Исамов Н.Н., 213
 Исатаев Т., 55
 Исатов А.Т., 79
 Исмагилов М.Ф., 223
 Исмаилова А., 69
 Исматов Н.Б., 106, 252
 Йулдашев С.К., 220
 Кабдыракова А.М., 218
 Кабирова Г.М., 193, 194, 214, 234
 Кадыржанов К.К., 161
 Кайзер М., 131
 Калабаева М.К., 249
 Калиева А.К., 132
 Калининников В.Г., 81
 Кантарбаева Д.О., 59
 Капустин И.А., 209
 Карабаева Р.Ж., 268
 Карамбаева И.С., 155, 156, 159
 Караходжаев А.А., 72
 Карпов А.В., 77
 Касымов А.Б., 256
 Кашайкин П.Ф., 151, 169
 Кемелжанова С.Е., 74
 Кенжебаева А., 142
 Кенжин Е.А., 161, 162
 Кенжина И.Е., 168
 Кенжина Л.Б., 226
 Керейбай Д., 58
 Керимкулов Ж.К., 60, 63
 Керимкулова Ж.У., 233
 Кессаси К., 57
 Кинев В. А., 133
 Кипс Р., 236
 Киселев К.С., 152
 Кислицин С.Б., 126, 143
 Кобегенова С.С., 189
 Кобец В.В., 81, 85, 170
 Кодиров А., 193
 Кожаметов Е.А., 140
 Козленко Д.П., 131
 Козловский А.Л., 119, 121, 124, 125
 Корбут Т.Н., 163
 Кореньков В., 51
 Кошжанов А.Т., 202, 208, 219
 Кравчук К.С., 106
 Красикова Р.Н., 262
 Красноперова М.В., 192, 202, 208, 214, 215, 236
 Красноштанов А.В., 254
 Красовицкий П.М., 75
 Кривицкий П.Е., 218
 Кривченко В., 108
 Крошкин Е.Н., 223
 Круглыхин А.А., 203
 Крячко И.А., 85, 170
 Кудлай В.Г., 136
 Кудратов Х.Н., 257

- Кузнецов В.К., 213
 Кузнецова А.А., 57
 Кузьменкова Н.В., 228
 Кулаков А.В., 249, 253, 262
 Кулакова Е.К., 262
 Кульсартон Т.В., 151, 155, 161, 161, 162, 167, 167, 169
 Кундузбаева А.Е., 218
 Купчишин А.И., 138
 Курбаков Д.Н., 198
 Кылышканов М.К., 203, 228
 Лаба М.Н., 261
 Лаврикова Р.Г., 237
 Ларионов А.С., 141
 Ларионова Л.Н., 197, 216
 Ларионова Н.В., 201, 217, 218, 237
 Лебедев И.А., 65, 75, 112
 Лебедев И.И., 251, 266
 Левашов М.А., 200, 215, 234
 Ленник С.Г., 190, 193, 194, 195, 214, 219, 234
 Летов А.Г., 85
 Леценко Н.А., 201
 Ли Р.А., 196
 Лопез-Мартенс А., 57
 Лукашенко С.Н., 198, 204, 218, 232
 Лукьянов С.М., 55
 Лю М.Б., 253, 254
 Люгай Е.А., 269
 Ляхова О.Н., 218
 Мадатов Р. С., 117
 Мажитова Е., 51
 Майоров К.В., 255
 Макарова В.А., 219
Максимкин О.П., 109, 116, 127
 Маликов Ш.Р., 223, 257
 Малышев О.Н., 57
 Мамедли Ш.М., 133
 Мамедов А.Х., 133
 Мамедов Д.Ш., 133
 Мамедова Г.А., 133
 Маммадова А.Ш., 115
 Мамырбаева А.С., 237
 Мамытбеков Г.К., 205, 222, 264
 Манакова И.А., 113, 125
 Манашова М., 57
 Мансурова М.Е., 72
 Маркс Н., 236
 Маслов В.А., 55
 Матиенко Л.Д., 215, 219, 231
 Махкамов Ш.М., 272, 273
 Махмудов В.С., 83
 Махмудов С.К., 54
 Махмудов Ш.А., 128, 272
 Медведева З.В., 249, 253, 262, 267
 Мележик В.С., 54
 Мельник Е.В., 55
 Мендибаев К., 55
 Мережко Д.А., 127, 139
 Мережко М.С., 127, 139
 Меркель А.И., 201
 Миратова А.М., 233
 Мирзаев Б.Б., 206
 Мирхаджи Д.В., 194, 214
 Митропольский И.А., 70
 Митрофанов С.В., 79
 Моренко В.С., 196, 215, 219, 230, 236
 Морзабаев А.К., 83
 Мошати П., 57
 Музафаров А.М., 191, 224, 225
 Мукан Ж., 60, 63, 238
 Муллағалиева Ф. Г., 227
 Муминов И.Т., 220
 Муминов Т.М., 54
 Мурзалинов Д.О., 112
 Мухин Р.С., 57
 Мухтаров А.П., 113
 Мырзабаева М., 62
 Набиева А.Н., 114
 Надир А., 62
 Наймушин А.Г., 251, 255, 266
 Накипов Д.А., 158
 Напольский Ф., 108
 Нарзуллаев Э.С., 268
 Насонова Е.А., 248
 Насурлла М., 58, 60, 64
 Нестеров В.П., 206, 223
 Нестеров Е.А., 161, 161, 162, 168, 255
 Никитин А.А., 106
 Нитрян А.И., 212
 Нишионов Ш.Ж., 199
 Нормуродов А.Б., 273
 Нуриев М.А., 115
 Нуриддинов И., 111, 122, 127
 Нуркасова А., 248
 Ойнар Э.М., 202
 Оразғалиев Н.А., 140
 Орақова М.С., 202
 Ососков Г.А., 72
 Отставнов М.А., 116
 Парпиев А. С., 128
 Павлов С.С., 190
 Пан А.Н., 64, 83
 Панов А.В., 204
 Партыка Я., 126
 Пархомчук П.Е., 136
 Пеннионжскевич Ю.Э., 56
 Пепельшев Ю.Н., 152, 159
 Перевоицков Л.Л., 85, 170
 Петенко И.А., 137
 Петраков Д.С., 122
 Пискаль С., 66
Покровский Н.С., 59
 Полевик В.В., 218
 Поликина Е.Н., 197, 2016
 Понкратов Ю.В., 151, 154, 155, 156, 159, 161, 169
 Пономарева Т.С., 197
 Понтак К.А., 233
 Попеко А.Г., 57
 Попов Ю.А., 57
 Пузырная Г.В., 137, 139
 Пышкина М.Д., 153
 Раденко В.В., 82
 Раджапов Б.С., 227
 Раджапов С.А., 227
 Раимканова А.М., 188
 Рамазанов Т.С., 134
 Расулова Ф.А., 85, 170

- Рахманов С.Дж., 128
 Резвая Е.П., 72
 Рогов А.С., 255
 Рожкова А.К., 228
 Розов С.В., 85, 170
 Романова Н.К., 152
 Рофман О.В., 116, 117, 139
 Рузиев Э.Т., 72
 Руми Р.Ф., 54
 Рыскулова Г.О., 259
 Рябов В.А., 66
 Савенко Б.Н., 131
 Савинцева Ж.И., 269
 Садиков И.И., 164, 199, 206, 211, 223
 Садикова З.О., 210
 Садкин В.Л., 168, 255
 Садуакасова А.Б., 249, 260, 268, 269
 Садыглы Л.Е., 123
 Садыков Б.К., 263
 Садыков Б.М., 60, 63, 64
 Садыков Т.Х., 59, 66
 Садыков Ш.Ш., 269
 Саидахмедов К.Х., 111, 127
 Саидов Р.П., 106
 Сайко В.В., 77
 Сайлаубеков Б., 57
 Сайранбаев Д.С., 167
 Сакута С.Б., 64
 Салехов А.Х., 133
 Сальменбаев С.Е., 233
 Самарханов К.К., 154, 156, 159, 169
 Сандыбаев М.Н., 265
 Санжарова Н.И., 213
 Сарсенгалиев Т.И., 268
 Саттиев А.Р., 272
 Сатышев И., 51, 83
 Свирихин А.И., 57
 Севериненко М.А., 202, 215, 219, 234
 Селлам А., 57
 Семенов С.Л., 151
 Середавина Т.А., 238
 Сержанова З.Б., 188
 Сивачек И., 56
 Сидоров Я.В., 74
 Скаков М. К., 140, 226
 Скакова Г.А., 259
 Скворцова Т.Ю., 269
 Скорбун А.Д., 136
 Скуридин В.С., 255
 Сляднева В.Н., 196
 Смирнов А.А., 85
 Смирнов В.И., 55
 Смихан Е.А., 125
 Смольников Н.В., 251, 266
 Соболев Ю.Г., 56
 Сокол Е.А., 57
 Соколенко Е.К., 190, 195
 Соколов И.А., 140, 154
 Солодухин В.П., 190, 193, 234
 Спивак-Лавров И.Ф., 221, 229
 Стасюк Е.С., 255
 Стебельков В.А., 200, 212
 Стегайлов В.И., 81, 85, 170
 Степанова О.А., 256
 Стукалов С.С., 55, 56
 Сулайманов Н.Т., 273
 Султанов Ф.Р., 142
 Сумхуу Д., 159
 Сураев А.С., 166
 Суслов Е.Е., 113
 Сушков А.В., 81
 Сушкова Н.С., 238
 Сысоева Е.С., 201
 Тагиев Т. Б., 117
 Тажибаева И.Л., 159, 161
 Ташметов М.Ю., 106, 206, 252, 272, 273
 Тезекбаева М.С., 57
 Темір А., 125
 Тетерев Ю.Г., 79
 Тимурова Д.Б., 214
 Ткачев Л.Г., 83
 Тлеубергенов Ж.К., 113, 125
 Тлеулесова И.К., 260
 Тогаев Б.С., 220
 Токсанбаев Б.Ж., 208
 Толенова А.У., 161, 162, 167
 Томашук А.Л., 151
 Томсон А.В., 198, 204, 213
 Торебеков А.К., 208
 Тузова Т.И., 235
 Тулеков Е.А., 83
 Туленбергенов Т.Р., 140, 154
 Тулеубаева Р.К., 233
 Тулеушев Ю.Ж., 132
 Тулубаев Е.Ю., 154, 155, 156, 159, 169
 Туракулов С.А., 52
 Турганбай С., 253
 Турсумбеков А.Ш., 74
 Турсунов Э.М., 52
 Турченко Д.В., 203
 Тютюнников С.И., 81, 85, 157, 170
 Умаров М.А., 203
 Умарова Ф.Т., 273
 Умирзаков Э.А., 220
 Уразбеков Б.А., 80
 Уринбаева Г.Т., 229
 Усабаева Г., 60, 63
 Усаров З.О., 199
 Усманов П.Н., 67
 Усманов Т.М., 210, 211
 Усманова С.А., 113
 Утебеков Ж.Е., 269
 Федосимова А.И., 65, 75, 112
 Филиппова Л.Н., 196, 215
 Философов Д.В., 81
 Хажиев Л.О., 199
 Халилзаде А. Ш., 117
 Халиков Р.Х., 54
 Хамдиева О.Х., 250
 Ханкишиева Р.Ф., 133
 Харкин П.В., 192, 202, 208, 215, 231, 232, 236
 Хашиаш А., 131
 Хидиров И., 128
 Хлебникова И.А., 228
 Ходжаев Р., 58, 63
 Холбаев И., 54, 191, 220, 224, 225
 Холмедов Х.М., 272
 Холов Д.М., 191, 224, 225

Хошилд К., 57
Хромушин И.В., 109
Цай К.В., 109, 116
Цирков Д.А., 71
Цогтсайхан Ц., 152
Чакрова Е.Т., 249, 253, 262, 267
Чан Т.Н., 81, 85
Челноков М.Л., 57
Чепигин В.И., 57
Чепурнов В.И., 137, 139
Чернов В.И., 255
Чикова И.В., 255
Чиколовец С.А., 136
Чипура А.С., 82
Чихрай Е.В., 155, 161, 161, 167, 167
Шаймерденов А.А., 151, 152, 158, 167
Шаймуратов Ф.И., 193
Шакун Н.Г., 81, 85, 170
Шарахметов С., 189
Шарипов С.У., 229
Шаров П.Г., 69
Шаханова Г.А., 160
Шахов А.В., 55
Швырев С.И., 230
Шевченко Ю.С., 201
Шелихова Е.А., 255
Шимшиков Б.Е., 189

Ширикова Н.Ю., 81
Шмыгалева Т.А., 138
Шоканов А.К., 113, 125
Шоманов А.С., 72
Шугаева Т.Ж., 221
Шукюрова А.А., 115
Шупик А.А., 204
Ыдырышева С.К., 214
Ыскаков А., 120
Эдомская М.А., 198, 204
Эргашев О.С., 257
Эрдонов М.Н., 272
Эсанов З.У., 127
Эшназаров А.И., 54
Юлдашев Б.С., 85, 170
Юлдашев М.Б., 223, 257
Юсупов Э.К., 67
Юшков А.В., 58, 76, 250, 258
Ярматов Б.Х., 210, 211
Яровчук А.В., 109, 116
Ярошенко Н.Н., 203, 228
Яскевич В.С., 223

УДК 621.039.51-73; 539.12.04; 539.17; 502.175-027.21; 544.25.057
ББК 22.383; 22.37; 24.13; 31.42; 31.46

ISBN 978-601-08-1370-0

III Международный научный форум «Ядерная наука и технологии» (13-я Международная конференция «Ядерная и радиационная физика», 2-я Международная конференция «Ядерные и радиационные технологии в медицине, промышленности и сельском хозяйстве», 5-я летняя школа МНТЦ-ЦЕРН-ОИЯИ-Казахстан по физике высоких энергий, ускорительной технике, ядерной и радиационной физике, ядерной медицине; 11-й Семинар по развитию Центрально-Азиатских баз данных по ядерным реакциям): Тезисы докладов. – Алматы: РГП ИЯФ, 20-24 сентября 2021г. – 304 с.

III International Scientific Forum "Nuclear Science and Technologies" (13th International Conference "Nuclear and Radiation Physics", 2nd International Conference "Nuclear and Radiation Technologies in Medicine, Industry and Agriculture", 5th ISTC-CERN-JINR-Kazakhstan Summer School on High Energy Physics, Accelerator Technologies, Nuclear and Radiation Physics, Nuclear Medicine; 11th Workshop "Central Asian Nuclear Reaction Database Development"). Abstracts: – Almaty: RSE INP, September 20-24, 2021. – 304 p.

© РГП «Институт ядерной физики», 2021

**РГП «Институт ядерной физики»
Министерство энергетики Республики Казахстан
050032, г. Алматы, ул. Ибрагимова, 1
Тел. +7(727)3866800, факс +7(727)3865260
info@inp.kz
www.inp.kz**

**RSE «The Institute of Nuclear Physics»
of the Ministry of Energy of the Republic of Kazakhstan
1 Ibragimov St. Almaty, 050032
Tel. +7(727)3866800, fax +7(727)3865260
e-mail: info@inp.kz
www.inp.kz**