

ISSN 2518-170X (Online),
ISSN 2224-5278 (Print)

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ҰЛТТЫҚ ҒЫЛЫМ АКАДЕМИЯСЫНЫҢ

Х А Б А Р Л А Р Ы

ИЗВЕСТИЯ

НАЦИОНАЛЬНОЙ АКАДЕМИИ НАУК
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

NEWS

OF THE ACADEMY OF SCIENCES
OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

ГЕОЛОГИЯ ЖӘНЕ ТЕХНИКАЛЫҚ ҒЫЛЫМДАР
СЕРИЯСЫ



СЕРИЯ
ГЕОЛОГИИ И ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК



SERIES
OF GEOLOGY AND TECHNICAL SCIENCES

6 (426)

ҚАРАША – ЖЕЛТОҚСАН 2017 ж.
НОЯБРЬ – ДЕКАБРЬ 2017 г.
NOVEMBER – DECEMBER 2017

ЖУРНАЛ 1940 ЖЫЛДАН ШЫҒА БАСТАҒАН
ЖУРНАЛ ИЗДАЕТСЯ С 1940 г.
THE JOURNAL WAS FOUNDED IN 1940.

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

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

Б а с р е д а к т о р ы

э. ғ. д., профессор, ҚР ҰҒА академигі

И.К. Бейсембетов

Бас редакторының орынбасары

Жолтаев Г.Ж. проф., геол.-мин. ғ. докторы

Р е д а к ц и я а л қ а с ы:

Абаканов Т.Д. проф. (Қазақстан)
Абишева З.С. проф., академик (Қазақстан)
Агабеков В.Е. академик (Беларусь)
Алиев Т. проф., академик (Әзірбайжан)
Бакиров А.Б. проф., (Қырғыстан)
Беспаев Х.А. проф. (Қазақстан)
Бишимбаев В.К. проф., академик (Қазақстан)
Буктуков Н.С. проф., академик (Қазақстан)
Булат А.Ф. проф., академик (Украина)
Ганиев И.Н. проф., академик (Тәжікстан)
Грэвис Р.М. проф. (АҚШ)
Ерғалиев Г.К. проф., академик (Қазақстан)
Жуков Н.М. проф. (Қазақстан)
Кенжалиев Б.К. проф. (Қазақстан)
Қожахметов С.М. проф., академик (Қазақстан)
Конторович А.Э. проф., академик (Ресей)
Курскеев А.К. проф., академик (Қазақстан)
Курчавов А.М. проф., (Ресей)
Медеу А.Р. проф., академик (Қазақстан)
Мұхамеджанов М.А. проф., корр.-мүшесі (Қазақстан)
Нигматова С.А. проф. (Қазақстан)
Оздоев С.М. проф., академик (Қазақстан)
Постолатий В. проф., академик (Молдова)
Ракишев Б.Р. проф., академик (Қазақстан)
Сейтов Н.С. проф., корр.-мүшесі (Қазақстан)
Сейтмуратова Э.Ю. проф., корр.-мүшесі (Қазақстан)
Степанец В.Г. проф., (Германия)
Хамфери Дж.Д. проф. (АҚШ)
Штейнер М. проф. (Германия)

«ҚР ҰҒА Хабарлары. Геология мен техникалық ғылымдар сериясы».

ISSN 2518-170X (Online),

ISSN 2224-5278 (Print)

Меншіктенуші: «Қазақстан Республикасының Ұлттық ғылым академиясы» РҚБ (Алматы қ.).

Қазақстан республикасының Мәдениет пен ақпарат министрлігінің Ақпарат және мұрағат комитетінде
30.04.2010 ж. берілген №10892-Ж мерзімдік басылым тіркеуіне қойылу туралы куәлік.

Мерзімділігі: жылына 6 рет.

Тиражы: 300 дана.

Редакцияның мекенжайы: 050010, Алматы қ., Шевченко көш., 28, 219 бөл., 220, тел.: 272-13-19, 272-13-18,
<http://nauka-nanrk.kz/geology-technical.kz>

© Қазақстан Республикасының Ұлттық ғылым академиясы, 2017

Редакцияның Қазақстан, 050010, Алматы қ., Қабанбай батыра көш., 69а.

мекенжайы: Қ. И. Сәтбаев атындағы геология ғылымдар институты, 334 бөлме. Тел.: 291-59-38.

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

Главный редактор
д. э. н., профессор, академик НАН РК

И. К. Бейсембетов

Заместитель главного редактора

Жолтаев Г.Ж. проф., доктор геол.-мин. наук

Редакционная коллегия:

Абаканов Т.Д. проф. (Казахстан)
Абишева З.С. проф., академик (Казахстан)
Агабеков В.Е. академик (Беларусь)
Алиев Т. проф., академик (Азербайджан)
Бакиров А.Б. проф., (Кыргызстан)
Беспаяев Х.А. проф. (Казахстан)
Бишимбаев В.К. проф., академик (Казахстан)
Буктуков Н.С. проф., академик (Казахстан)
Булат А.Ф. проф., академик (Украина)
Ганиев И.Н. проф., академик (Таджикистан)
Грэвис Р.М. проф. (США)
Ергалиев Г.К. проф., академик (Казахстан)
Жуков Н.М. проф. (Казахстан)
Кенжалиев Б.К. проф. (Казахстан)
Кожаметов С.М. проф., академик (Казахстан)
Конторович А.Э. проф., академик (Россия)
Курскеев А.К. проф., академик (Казахстан)
Курчавов А.М. проф., (Россия)
Медеу А.Р. проф., академик (Казахстан)
Мухамеджанов М.А. проф., чл.-корр. (Казахстан)
Нигматова С.А. проф. (Казахстан)
Оздоев С.М. проф., академик (Казахстан)
Постолатий В. проф., академик (Молдова)
Ракишев Б.Р. проф., академик (Казахстан)
Сейтов Н.С. проф., чл.-корр. (Казахстан)
Сейтмуратова Э.Ю. проф., чл.-корр. (Казахстан)
Степанец В.Г. проф., (Германия)
Хамфери Дж.Д. проф. (США)
Штейнер М. проф. (Германия)

«Известия НАН РК. Серия геологии и технических наук».

ISSN 2518-170X (Online),

ISSN 2224-5278 (Print)

Собственник: Республиканское общественное объединение «Национальная академия наук Республики Казахстан (г. Алматы)

Свидетельство о постановке на учет периодического печатного издания в Комитете информации и архивов Министерства культуры и информации Республики Казахстан №10892-Ж, выданное 30.04.2010 г.

Периодичность: 6 раз в год

Тираж: 300 экземпляров

Адрес редакции: 050010, г. Алматы, ул. Шевченко, 28, ком. 219, 220, тел.: 272-13-19, 272-13-18,
<http://nauka-nanrk.kz/geology-technical.kz>

© Национальная академия наук Республики Казахстан, 2017

Адрес редакции: Казахстан, 050010, г. Алматы, ул. Кабанбай батыра, 69а.

Институт геологических наук им. К. И. Сатпаева, комната 334. Тел.: 291-59-38.

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

E d i t o r i n c h i e f

doctor of Economics, professor, academician of NAS RK

I. K. Beisembetov

Deputy editor in chief

Zholtayev G.Zh. prof., dr. geol-min. sc.

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

Abakanov T.D. prof. (Kazakhstan)
Abisheva Z.S. prof., academician (Kazakhstan)
Agabekov V.Ye. academician (Belarus)
Aliyev T. prof., academician (Azerbaijan)
Bakirov A.B. prof., (Kyrgyzstan)
Bespayev Kh.A. prof. (Kazakhstan)
Bishimbayev V.K. prof., academician (Kazakhstan)
Buktukov N.S. prof., academician (Kazakhstan)
Bulat A.F. prof., academician (Ukraine)
Ganiyev I.N. prof., academician (Tadjikistan)
Gravis R.M. prof. (USA)
Yergaliev G.K. prof., academician (Kazakhstan)
Zhukov N.M. prof. (Kazakhstan)
Kenzhaliyev B.K. prof. (Kazakhstan)
Kozhakhmetov S.M. prof., academician (Kazakhstan)
Kontorovich A.Ye. prof., academician (Russia)
Kurskeyev A.K. prof., academician (Kazakhstan)
Kurchavov A.M. prof., (Russia)
Medeu A.R. prof., academician (Kazakhstan)
Muhamedzhanov M.A. prof., corr. member. (Kazakhstan)
Nigmatova S.A. prof. (Kazakhstan)
Ozdoev S.M. prof., academician (Kazakhstan)
Postolatii V. prof., academician (Moldova)
Rakishev B.R. prof., academician (Kazakhstan)
Seitov N.S. prof., corr. member. (Kazakhstan)
Seitmuratova Ye.U. prof., corr. member. (Kazakhstan)
Stepanets V.G. prof., (Germany)
Humphery G.D. prof. (USA)
Steiner M. prof. (Germany)

News of the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan. Series of geology and technology sciences.

ISSN 2518-170X (Online),

ISSN 2224-5278 (Print)

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

The certificate of registration of a periodic printed publication in the Committee of information and archives of the Ministry of culture and information of the Republic of Kazakhstan N 10892-Ж, issued 30.04.2010

Periodicity: 6 times a year

Circulation: 300 copies

Editorial address: 28, Shevchenko str., of. 219, 220, Almaty, 050010, tel. 272-13-19, 272-13-18,
<http://nauka-nanrk.kz/geology-technical.kz>

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

Editorial address: Institute of Geological Sciences named after K.I. Satpayev
69a, Kabanbai batyr str., of. 334, Almaty, 050010, Kazakhstan, tel.: 291-59-38.

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

In Memory of Scientists

KOSTENKO Nikolay Nikolaevich

(The 110th anniversary)



Kostenko Nikolay Nikolaevich - the honored geologist-explorer of Kazakhstan, the doctor of geological-mineralogical sciences. Kostenko N.N. began to study the quaternary deposits of Kazakhstan by the insistence of Academician Satpayev K.I. His methodical article was published in "Soviet Geology" journal according to the first results of his research in 1940. It reflected the methodology of mapping of the young Quaternary deposits of our Republic, which was of great interest to young geologists, as the need for building materials grew every year. In addition, the methodological recommendations for mapping quaternary deposits subsequently successfully spread to the study of similar deposits adjacent to Kazakhstan territories.

Geological career of N.N. Kostenko practically began from 1926 to 1929 when he worked in Geolkom, where he was under the guidance of Sergei Nikolaevich Mikhailovsky, the son of the famous Russian writer Nikolai Georgievich Garin-Mikhailovsky, geological exploration work was conducted in the Crimea. At this time, he was fascinated by geology. Impressed by the stories of S.N. Mikhailovsky about Kazakhstan, Nikolai Nikolayevich moved to Alma-Ata. Here he graduated from the evening courses of the training faculty for higher education. From 1930 to 1932, he worked in various geological enterprises in Semipalatinsk and Taldy-Kurgan cities. At the end of 1932, while continuing his production work, Nikolai Nikolayevich entered the Kazakh Geological Prospecting Institute of Semipalatinsk, which was transferred to Alma-Ata and transformed into the Kazakh Mining and Metallurgical Institute (later - Kazakh Polytechnic Institute, now - Kazakh National Research Technical University named after K.I. Satpaev). After graduation N.N. Kostenko worked as the head of the Almaty and Petropavlovsk hydrogeological parties. In 1938 Nikolai Nikolayevich studied the technique of producing spore-pollen analyzes in Leningrad at the All-Union Geological Institute (VSEGEI) and in Moscow at the Geological Institute of the Academy of Sciences of the USSR (USSR Academy of Sciences). This internship later gave him the opportunity to create a palynological laboratory under the Kazgeologic Administration, where he worked under the guidance of professionals - experts in palynology and malacology and where they creatively discussed the results obtained to determine and specify the age of the geological layers.

From 1939 to 1981 N.N. Kostenko worked continuously in the Kazakh Geological Administration (Yuzhkazgeologiya) at high positions, editing sheets of geological maps for southeastern Kazakhstan. In 1958 was created the Cenozoic (since 1962 Meso-Cenozoic) party on his initiative. He united under his own head a large team of specialists of various profiles (stratigraphers, paleontologists, palynologists, malacologists, and lithologists), who were engaged in a comprehensive study of the Mesozoic and Cenozoic deposits, which previously received insufficient attention. Nikolay Nikolaevich annually visited summer fieldwork in various regions of Kazakhstan with the party's staff, which consisted of several detachments, showing the youth's example of determination to learn new regions, tirelessness and unpretentiousness to life in the field. He was distinguished by his exceptional diligence, the richest experience of the researcher, sensitivity and attentiveness to people, subtle humor, charm and modesty. He figuratively described how the changes in the paleo geographic situation in the studied territory occur. The youth admired his erudition and ability to tell interestingly and intelligibly what they saw on geological outcrops and in routes. A lot was done in science for the first time: the principles and methods of stratigraphic dismemberment of young Cenozoic strata have been developed in this way; with his participation and under his leadership, the unified and correlational stratigraphic schemes of the Mesozoic and Cenozoic were compiled. He always stood at the source of new methodological approaches in stratigraphy. In the 1960s N. Kostenko and V.S. Bazhanov, V.S. Kornilova began intensively introduce the results of research on the remains of fossil vertebrates and plants collected from various regions of Kazakhstan in support of the first stratigraphic schemes of the Cenozoic deposits of Kazakhstan, which were approved by the KazMCMC in 1967 and 1971. In 1984, the Plenum of KazRMC issued a Decree that the most important task for all geological organizations of Kazakhstan in the next decade is the development and improvement of the stratigraphic and paleontological basis for the compilation and publication of the Geological Map of Kazakhstan at a scale of 1:50 000. Based on this Resolution with direct participation N.N. Kostenko conducted intensive preparation of mock-ups of stratigraphic schemes of Mesozoic - the Cenozoic deposits of Kazakhstan of the next generation. The obtained data formed the factual basis for the stratigraphic schemes of the Mesozoic and Cenozoic of Kazakhstan, adopted in 1986 at the III Kazakhstan Stratigraphic Conference and approved by the Moscow Committee of the USSR in 1988. (Neogene schemes) and in 1989 (Paleogene schemes) and published with the active participation of the author only in 1996.

The result of scientific and practical activities of N.N. Kostenko was his numerous scientific articles and monographs. Among them he co-authored books: "Geological structure of Central and Southern Kazakhstan" (1961), "Atlas of the leading forms of mammals of the anthropogen of Kazakhstan" (1962), "Fundamentals of stratigraphy of the anthropogen of Kazakhstan" (1963) , "Geomorphological outline of the western regions of Central Asia" (1964.), "Quaternary deposits of Kazakhstan and the adjacent territories of the Union republics" (Explanatory note to the map of scale 1: 1 500 000) "(1978)," Extinct animals of Kazakhstan (late Cenozoic paleogeography) " (1984). He edited 35 geological maps of scale 1: 200 000 with notes to them; together with V.F. Bepalov he edited the Geological map of the Kazakh SSR at a scale of 1: 500,000 with notes on 5 regions of Kazakhstan. N.N. Kostenko is the editor-in-chief of the Map of Quaternary Deposits of Kazakhstan and Adjacent Territories of Union Republics - Pub.1978.

Nikolai Nikolayevich was a participant in many international geological congresses, symposiums, meetings, conferences.

After he was retired in 1981 N.N. Kostenko continued work for 13 years more. In addition to scientific works, he participated in field research with the staff of the institutes of geology and zoology of the Academy of Sciences of the Kazakh SSR. Several doctoral and candidate dissertations were defended under his leadership.

N.N. Kostenko was awarded with medals: "For Valiant Labor in the Great Patriotic War of 1941-1945", "For Labor Valor", "Thirty Years of Victory in the Great Patriotic War of 1941-1945", "Forty Years of Victory" in the Great Patriotic War of 1941-1945 " , " Veteran of Labor " , a sign" For Services to the Republic "and a number of letters of the Supreme Council of the Kazakh SSR.

N.N. Kostenko's scientific heritage continues to serve people who develop his ideas and work in scientific and practical aspects.

Dr. Tleuberdina P.A.
p.tleuberdina@gmail.com

Памяти ученого



КОСТЕНКО Николай Николаевич

Костенко, Николай Николаевич (1907–1994) – заслуженный геолог-разведчик Казахстана, доктор геолого-минералогических наук, награждён медалями: "За доблестный труд в Великой Отечественной войне 1941–1945 гг.", "За трудовую доблесть", "Тридцать лет победы в Великой Отечественной войне 1941–1945 гг.", "Сорок лет победы в Великой Отечественной войне 1941–1945 гг.", "Ветеран Труда", знаком "За заслуги перед Республикой" и рядом грамот Верховного Совета Казахской ССР. Он занимался изучением геологически самых молодых – четвертичных (антропогеновых) – отложений Казахстана, одновременных с возникновением и эволюцией человека, за что сослуживцы и называли его "антропогеновым богом Казахстана". Его отличали исключительное трудолюбие, богатейший опыт исследователя, чуткость и внимательность к людям, тонкий юмор, обаятельность и скромность. Научное наследие Н. Н. Костенко продолжает служить людям, развивающим его идеи и дело в научном и практическом аспектах.

Н. Н. Костенко родился 22 сентября 1907 года в Киеве в семье интеллигентов. Его отец окончил Офицерскую воздухоплавательную школу в Санкт-Петербурге. В Первую мировую войну он ушёл на фронт и пропал без вести. Со своей матерью Н. Н. Костенко, как беженцы, оказались в Севастополе. Там он начал работать подённо с 12 лет, чтобы прокормить себя и свою мать. В апреле 1921 г. он был принят в учебную команду Красного Черноморского флота. Зимой 1923 г., по окончании школы юнг, был зачислен младшим матросом на крейсер "Коминтерн", где прослужил до мая 1924 года. В это же время учился в Севастопольском вечернем рабочем техникуме и получил удостоверение электромонтёра. Больше года проработал он в городе Ялта. С 1926 и по 1929 г. он работал в Геолкоме, где под руководством Сергея Николаевича Михайловского, сына известного русского писателя Николая Георгиевича Гарина-Михайловского, проводились разведывательные геологические работы в Крыму. В это время он и увлёкся геологией. Под впечатлением рассказов С. Н. Михайловского о Казахстане, Николай Николаевич переехал в Алма-Ату. Здесь он закончил Вечерние курсы профактива по подготовке в высшие учебные заведения. С 1930 по 1932 г. он работал в различных геологических предприятиях в городах Семипалатинске и Талды-Кургане.

В конце 1932 г., не прекращая производственной работы, Николай Николаевич поступил в Казахский геолого-разведочный институт Семипалатинска, который переводится в Алма-Ату,

преобразовавшись в Казахский горно-металлургический институт (потом – Казахский политехнический институт, ныне – Казахский национальный исследовательский технический университет им. К. И. Сатпаева). По окончании этого института Н. Н. Костенко работал начальником Алматинской и Петропавловской гидрогеологических партий. В 1938 г. Николай Николаевич обучался методике производства спорово-пыльцевых анализов в Ленинграде во Всесоюзном геологическом институте (ВСЕГЕИ) и в Москве в Геологическом институте Академии Наук СССР (ГИН АН СССР). Эта стажировка была ему необходима для организации при Казгеологуправлении спорово-пыльцевой лаборатории, где анализировался бы возраст геологических слоев.

По настоянию академика К. И. Сатпаева Николай Николаевич занялся четвертичными отложениями Казахстана. Первая научная статья, подготовленная им для журнала «Советская геология», вышла в 1940 г. Она касалась методики картирования самых молодых четвертичных отложений Казахстана и представляла всесторонний интерес для молодых геологов, поскольку ежегодно росла потребность в строительных материалах.

С 1939 по 1981 г. Н. Н. Костенко бессменно проработал в Казахском геологическом управлении (Южказгеология) на высоких постах, редактируя листы геологических карт по юго-восточному Казахстану. В 1958 г. по его инициативе была создана Кайнозойская (с 1962 г. Мезокайнозойская) партия. Он объединил под своим началом большой коллектив специалистов различного профиля (стратиграфов, палеонтологов, палеоботаников, литологов), вплотную занявшихся всесторонним изучением мезозойских и кайнозойских отложений, которым до этого уделялось недостаточное внимание.

Николай Николаевич с коллективом партии, состоявшей из нескольких отрядов, выезжал на летние полевые работы в различные регионы Казахстана, показывая пример молодёжи в неутомимости, смелости, оригинальности выводов. Он образно рассказывал, как происходят смены палеогеографических обстановок на изучаемой территории. Молодёжь восхищалась его эрудицией и способностью интересно и доходчиво рассказывать о том, что они видели на геологических обнажениях и в маршрутах.

Итогом работ Н. Н. Костенко явились научные статьи и монографии в количестве около 100, в том числе "Геологическое строение Центрального и Южного Казахстана" (1961, соавтор), "Атлас руководящих форм млекопитающих антропогена Казахстана" (1962, соавтор В. С. Бажанов), "Основы стратиграфии антропогена Казахстана" (1963), "Геоморфологический очерк западных районов Средней Азии" (1964, соавтор). "Четвертичные отложения Казахстана и прилегающих территорий союзных республик (Объяснительная записка к карте масштаба 1:1 500 000)" (1978), "Вымершие животные Казахстана (палеогеография позднего кайнозоя)" (1984, соавтор Б. С. Кожамкулова).

Многое в науке им сделано впервые: так разработаны принципы и методы стратиграфического расчленения молодых кайнозойских толщ; при его участии и под его руководством составлены унифицированные и корреляционные стратиграфические схемы мезозоя и кайнозоя.

Николай Николаевич был участником многих международных геологических симпозиумов, совещаний, конференций и конгрессов.

Выйдя на заслуженный отдых в 1981 г., Н. Н. Костенко в течение 13 лет продолжал активно трудиться. Помимо научных работ он ежегодно участвовал в полевых исследованиях с сотрудниками институтов геологии и зоологии АН КазССР. Под его руководством были защищены одна докторская и ряд кандидатских диссертаций. Он умер 31 марта 1994 г.

О своей жизни Н. Н. Костенко в девяностые годы написал сборник воспоминаний «Былое. Моя жизнь», который был издан его внучкой Смирновой Светланой в издательстве Геликон Плюс в Санкт-Петербурге в 2016 г.

Глеубердина П.А.
p.tleuberdina@gmail.com

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

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

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

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

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

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

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

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

Правила оформления статьи для публикации в журнале смотреть на сайте:

www.nauka-nanrk.kz

ISSN 2518-170X (Online), ISSN 2224-5278 (Print)

<http://geolog-technical.kz/index.php/kz/>

Верстка *Д. Н. Калкабековой*

Подписано в печать 08.12.2017.

Формат 70x881/8. Бумага офсетная. Печать – ризограф.

19,0 п.л. Тираж 300. Заказ 6.