

ISSN 2957-9856 (Online)
ISSN 2957-8280 (Print)

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ ЖОҒАРЫ БІЛІМ МИНИСТРЛІГІНІҢ ҒЫЛЫМ КОМИТЕТІ
«ГЕОГРАФИЯ ЖӘНЕ СУ ҚАУІПСІЗДІГІ ИНСТИТУТЫ» АҚ

КОМИТЕТ НАУКИ
МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
АО «ИНСТИТУТ ГЕОГРАФИИ
И ВОДНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ»

SCIENCE COMMITTEE
OF THE MINISTRY OF SCIENCE AND
HIGHER EDUCATION
OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN
JSC « INSTITUTE OF GEOGRAPHY
AND WATER SECURITY»

**ГЕОГРАФИЯ ЖӘНЕ
СУ РЕСУРСТАРЫ**
◆
**ГЕОГРАФИЯ
И ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ**
◆
**GEOGRAPHY
AND WATER RESOURCES**

1

ҚАҢТАР – НАУРЫЗ 2023 ж.
ЯНВАРЬ – МАРТ 2023 г.
JANUARY – MARCH 2023

ЖУРНАЛ 2007 ЖЫЛДАН ШЫҒА БАСТАҒАН
ЖУРНАЛ ИЗДАЕТСЯ С 2007 ГОДА
THE JOURNAL WAS FOUNDED IN 2007

ЖЫЛЫНА 4 РЕТ ШЫҒАДЫ
ВЫХОДИТ 4 РАЗА В ГОД
PUBLISHED 4 TIMES A YEAR

АЛМАТЫ

АЛМАТЫ

ALMATY

Бас редакторы
география ғылымының докторы, ҚР ҰҒА академигі **А. Р. Медеу**

Бас редактордың орынбасары:
география ғылымының кандидаты **С. К. Алимкулов**, география ғылымының докторы **И. Б. Скоринцева**,
география ғылымының докторы **С. А. Тарихазер** (Әзірбайжан)

Редакция алқасы:
ҚР ҰҒА академигі, география ғылымының докторы **И. В. Северский**; докторы, климатологияның қауымдастырылған профессоры **М. Шахгеданова** (Ұлыбритания); Еуропа мен Азиядағы Халықаралық ғылым академиясының академигі (IASEA), техника ғылымдарының докторы, профессоры **Цуи Вэйхун** (Қытай Халық Республикасы); география ғылымының докторы **О. Б. Мазбаев**; география ғылымының докторы **Ф. Ж. Акиянова**; география ғылымының докторы **Б. А. Красноярова** (Ресей); география ғылымының докторы **Д. Т. Чонтоев**; география ғылымының докторы **Н. А. Амиргалиев**; геология-минералогия ғылымдарының докторы **М. К. Абсаметов**; география ғылымының кандидаты **А. Л. Кокарев**; PhD докторы **А. С. Мадібеков**; геология-минералогия ғылымдарының кандидаты **Е. Ж. Муртазин**

Главный редактор
академик НАН РК, доктор географических наук **А. Р. Медеу**

Заместители главного редактора:
кандидат географических наук **С. К. Алимкулов**, доктор географических наук **И. Б. Скоринцева**,
доктор географических наук **С. А. Тарихазер** (Азербайджан)

Редакционная коллегия:
академик НАН РК, доктор географических наук **И. В. Северский**; доктор, ассоциированный профессор климатологии **М. Шахгеданова** (Великобритания); академик Международной академии наук Европы и Азии (IASEA), доктор технических наук, профессор **Цуи Вэйхун** (Китайская Народная Республика); доктор географических наук **О. Б. Мазбаев**; доктор географических наук **Ф. Ж. Акиянова**; доктор географических наук **Б. А. Красноярова** (Россия); доктор географических наук **Д. Т. Чонтоев**; доктор географических наук **Н. А. Амиргалиев**; доктор геолого-минералогических наук **М. К. Абсаметов**; кандидат географических наук **А. Л. Кокарев**; доктор PhD **А. С. Мадібеков**; кандидат геолого-минералогических наук **Е. Ж. Муртазин**

Editor-in-Chief
Academician of the NAS of the RK, Doctor of Geographical Sciences **A. R. Medeu**

Deputy Editor-in-chief:
Candidate of Geographical Sciences **S. K. Alimkulov**, Doctor of Geographical Sciences **I. B. Skorintseva**,
Doctor of Geographical Sciences **S. A. Tarikhazer** (Azerbaijan)

Editorial Board:
Academician of the NAS of the RK, Doctor of Geographical Sciences **I. V. Severskiy**; Dr., Associate Professor in Climate Science **M. Shahgedanova** (UK); Academician of the International Academy of Sciences for Europe and Asia (IASEA), Doctor of Technical Sciences, Full professor **Cui Weihong** (People's Republic of China); Doctor of Geographical Sciences **O. B. Mazbayev**; Doctor of Geographical Sciences **F. Zh. Akiyanova**; Doctor of Geographical Sciences **B. A. Krasnoyarova** (Russia); Doctor of Geographical Sciences **D. T. Chontoev**; Doctor of Geographical Sciences **N. A. Amirgaliyev**; Doctor of Geological and Mineralogical Sciences **M. K. Absametov**; Candidate of Geographical Sciences **A. L. Kokarev**; Doctor PhD **A. S. Madibekov**; Candidate of Geological and Mineralogical Sciences **Ye. Zh. Murtazin**

География и водные ресурсы
ISSN 2957-9856 (Online), ISSN 2957-8280 (Print)

Собственник АО «Институт географии и водной безопасности»

Подписной индекс для юридических лиц: 24155

Свидетельство о регистрации издания № 8243-Ж от 5 апреля 2007 г. и перерегистрации № KZ48VPY0036995 от 23 июня 2021 г. выдано Комитетом информации Министерства информации и общественного развития Республики Казахстан

Адрес редакции: 050010, г. Алматы, ул. Пушкина, 99.
Тел.: +7(727)291-81-29, факс: +7(727)291-81-02

E-mail: journal.ingeo@gmail.com
Сайт: <http://www.ojs.ingeo.kz>

Рекреациялық география және туризм
Рекреационная география и туризм
Recreational geography and tourism

<https://doi.org/10.55764/2957-9856/2023-1-36-41.4>

IRSTI 87.51.15

S. G. Platonova¹, V. V. Skripko²

¹ Candidate of Geological-mineralogical Sciences, Associate Professor, Senior Research
(Institute for Water and Environmental Problems, Siberian Branch, Russian Academy of Science, Barnaul, Russia)

² Candidate of Geographical Sciences, Associate Professor,
Head of the Department of Nature Management and Geoecology (Altai State University, Barnaul, Russia)

**RESULTS OF THE GEOLOGICAL DESCRIPTION
OF THE TOURIST ROUTE
IN THE SALAIR NATIONAL PARK (RUSSIA)**

Abstract. The article presents the results of a geological survey of a part of the Chumysh River valley, and an analysis of published state geological maps. The study area «Chumysh» crosses the main watershed of the Salair Ridge. A basis has been created for the adaptation of geological data for tourism and environmental education purposes at borders of the Salair National Park.

Keywords: geological objects, the ecological enlightenment and tourism, Salair ridge, Salair National Park, area «Chumysh».

Introduction. One of the important modern directions in the functioning of specially protected areas is ecological tourism, which has been widely developed in natural and national parks. The main goal of ecological tourism is to promote the careful handling of natural objects by a person, the development of an ecological worldview among tourists, based on observations of both landscapes as a whole and individual component of nature, including geological and geomorphological monuments of nature. An example of the latter is, for example, landscape rocks. But in addition to the aesthetic beginning, geological formations carry information about the composition, the history of the development of the planet, and the processes that form the earth's surface. This knowledge, as a rule, is of great interest, but is hidden for a person who does not have a special education.

Making the contents of the «stone book» accessible to the mass tourist has become an important task in the formation of the thematic content of integrated tourist routes in the Salair National Park and its adjacent territories. One of these routes was laid on the section of «Chumysh».

Brief description of study object. The Salair National Park, established in 2020, is located within the Salair Ridge, in the eastern part of the Altai Territory along the administrative border with the Kemerovo Region (Russia) (figure 1). The park includes 6 cluster sites with a total area of 161,220.8 ha.

The low-hill terrain Salair ridge is located on the northwestern spurs of the Altai-Sayan Mountain region. In administrative terms, it covers the territories of the Altai Territory, Kemerovo and Novosibirsk regions, located, respectively, on its western, eastern and northern macrohills. The height of the watersheds of the Salair reaches 400-500 m, the relative elevations fluctuate within 100-250 m. Despite the significant separation, the relief as a whole has smooth outlines. In the axial part of the ridge, on leveled watersheds, there are remnant landforms (hills, ridges), composed mainly of weathering-resistant rocks: quartzites and volcanic rocks. The high separation of the surface is explained by the recent rejuvenation of the relief, which was the result of the activation of neotectonic processes.



Figure 1 – Geographical position of the Salair National Park.
Clusters are marked in red

The territory of the ridge is surrounded by steppe and forest-steppe landscapes, now completely changed by man, and is an «island» that has preserved taiga ecosystems among the developed and densely populated regions of Southern Siberia. The main type of vegetation of the Salair National Park is black taiga - fir-aspen forests with broad grasses under a closed forest canopy and tall grasses in clearings and forest meadows. A feature of the Salair black taiga is a large number of relict plant species that have survived from the pre-glacial period. For example, Siberian linden is a living witness of distant pre-glacial geological eras, when broad-leaved forests dominated Siberia. [1].

Results and discussion. Actually, the tourist route is a rafting along the Chumysh - the right tributary of the Ob river - within the area-cluster «Chumysh». Here the river crosses the southern end of the Salair main watershed. On a section of the valley, located between the abandoned villages of Kazansky and Grobnitsa, Chumysh crush into Paleozoic rocks, forming a narrow valley with steep slopes and small fragments of low terraces

At the exit from the axial part along the fronts, a floodplain (0.5-1.5 m high, up to 40 m wide) and the first floodplain erosion terrace (4-7 m high) are marked, incised into the second accumulative terrace (10-15 m high).

The rocky hillsides of Chumysh in the study area are composed of sedimentary, volcanic and metamorphic rocks, which characterize the evolution of the earth's crust of the region from the pre-Cambrian to the Early Devonian (approximately in the interval of 600-390 million years BC). The most ancient geological formations are represented by the Vendian-Early Cambrian shale-volcanic formation, which are overlain by the volcanogenic-sedimentary Cambrian-Ordovician complex (volcanic and reefogenic-carbonate formations). The deposits of the latter are replaced by carbonate-terrigenous rocks of Ordovician and Early Devonian period [2-4] (figure 2).

On the «Chumysh» site, taking into account the «water» specifics of the route, it is advisable to get acquainted with geological objects, adhering to one thematic line of «time travel», stopping at the rocks, the formation of which is associated with the main events of the geological history of Salair.

The landforms and rocks that make up the rocky slopes along the Chumysh between Kazansky and Eltsovka give an idea of three ancient stages of the evolution of the earth's crust: *oceanic*, *island-arc*, and *the stage of the continental margin*, as well as one young - *the modern stage of the development of the relief*. The ancient stages cover a significant period of history from the pre-Cambrian to the early Devonian (approximately in the interval 600-390 million years BC). Young - about the tectonic events of the Holocene (the last 10-12 thousand years). Thus, the geological formations of the territory store information about the formation and development of the earth's crust throughout the northwestern part of the Altai-Sayan mountain region.

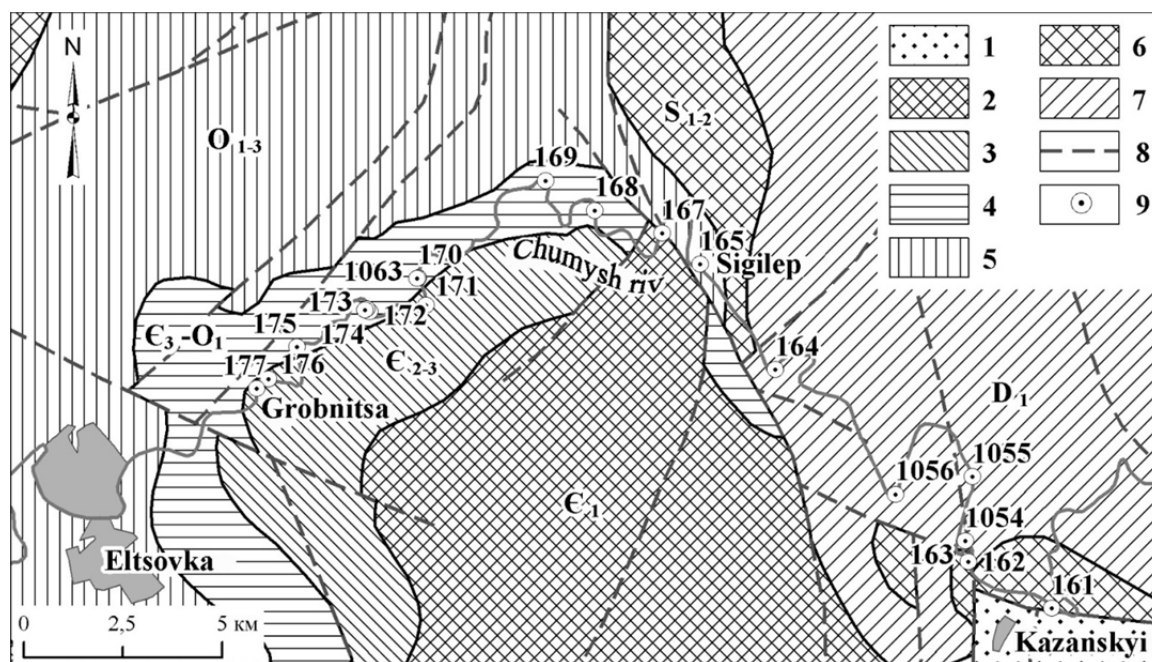


Figure 2 – Geological structure of the route area along the Chumysh [3].

Stratigraphic formations: 1 – Vendian – Lower Cambrian; 2 – Lower Cambrian; 3 – Middle-Upper Cambrian; 4 – Upper Cambrian – Lower Ordovician; 5 – Middle-upper divisions of the Ordovician; 6 – Lower – upper section of the Silurian; 7 – Lower Devonian; 8 – Tectonic faults; 9 – observation points (locations) of the tourist route

A brief description of the geological history of the Salair Ridge was made on the basis of the published State Geological Map of the Russian Federation at a scale of 1:500,000 (2004) and an explanatory note to map [3]. In this case, the data of published geological maps of scales 1:200000 (1964) [2] and 1:1000000 (2007) [4], studies by L.K. Zyatkova (1977) [5], G.A. Chernov, V.V. Vdovin, P.A. Okishev et al. [6], as well as field observations of the authors.

Oceanic stage: Vendian - the beginning of the early Cambrian (about 600-500 million years ago).

At the end of the Proterozoic (Late Vendian) on Salair, as well as throughout the Altai-Sayan Mountain region, an active formation of the oceanic crust took place. In deep-water depressions in open ocean conditions, at a considerable distance from the coastline, there was a long-term accumulation of predominantly calcareous formation.

At the turn of the Proterozoic and Paleozoic, the territory under study found itself in the zone of convergence of large lithospheric plates, where subduction processes begin to manifest themselves - the subduction of the oceanic plate under the continental one, accompanied by volcanic eruptions. The results of these eruptions in the form of volcanic rocks - basalts (basalt porphyrites) come to the modern surface on the left bank of the Chumysh near the village Kazansky (point 161, here and below see figure 2). Despite their age, the rocks are quite resistant to destruction on the surface, forming a stepped-convex profile of a steep slope and determining the position of a cascade of small waterfalls in the channels of streams - tributaries of the Chumysh.

Island-arc stage: Cambrian (about 500-490 million years ago).

In the early Cambrian time, a collision of two lithospheric plates - oceanic from the west and continental from the east - took place in the area of modern Salair. As a result, volcanic islands elongated into an arc, also predominantly of basaltic composition, were formed (modern analogues are the archipelagos of the Kuril and Aleutian Islands). New islands grew and were simultaneously destroyed by sea waves, and sediments - the products of their destruction accumulated at the foot. Geological formations of this time in the form of rocks of various composition are manifested on most of the route.

Almost the entire segment of the Chumysh valley in the direction from northeast to southwest (points 167-177) coincides with the strike of the basalt layer. Basalts (basaltic porphyrites) have a greenish-dark gray to black color, porphyritic structure. Porphyry phenocrysts are represented by elongated prismatic plagioclases and pyroxenes 1–2 mm in size. The texture of the basalts is amygdaloidal, in fragments –

brecciated. Voids (or pores) from volcanic gases released during the outpouring of lava and remaining after it cooled, were eventually filled with chalcedony tonsils. An ornamental variety of chalcedony - agate - is found in pebbles along with fragments of volcanic rocks.

Numerous outcrops of basalts, processed by weathering processes, form landscape rocks, the forms of which are based on all possible separations for volcanic rocks: block, spherical and columnar form. Basalts with block separation form, for example, on the left bank of the river a composition in the form of 3 human faces «Presidents» (between points 169 and 170) (figure 3). The cape on the right bank of the Chumysh (point 170), composed of basaltic porphyrites, has a spherical structure. Columnar separation, reminiscent of the famous Krasnoyarsk pillars, is noted on the left bank of the Chumysh at point 172.

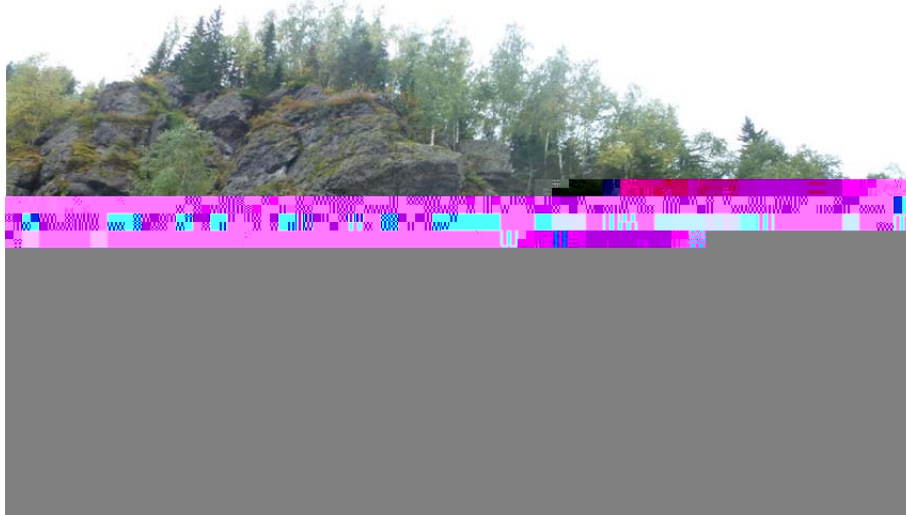


Figure 3 – Basalts with block separation (between points 169 and 170)

Among the basalts there are interlayers and lenses of rocks of a different composition. Thus, lenses of ornamental red jasper were found on the rocks of the right bank of the Chumysh (point 167), at the entrance (along the stream) to an area abounding in large boulders in the channel, called «Kovens». It should be noted that fragments of jasper of varying degrees of roundness (figure 4) are found everywhere upstream and downstream of the river in the entire antecedent section of the valley. Therefore, it cannot be ruled out that it was found on other parts of the route. Interlayers of silicified siltstones among basalts were noted at point 174. Sedimentary deposits form outcrops on the left bank of the Chumysh opposite the Sigilep tract (points 165-166). In river alluvium, along with basalts and andesite-basalts, one can find coarse-grained sandstones, siliceous and clay minerals, and siltstones.



Figure 4 – Jasper from the alluvium of the Chumysh River

On the right bank of the river Chumysh between the villages of Eltsovka and Grobnitsa, there is a predominance of sedimentary rocks with the remains of trilobites and brachiopods - the ancient inhabitants of the seabed. On the slopes in a subordinate amount there are thin layers of tuffs and lavas of light gray felsite - volcanic rocks that differ from basalts in a high content of silica. The platy separateness of sedimentary rocks (green-gray sandstones, clay shales, siltstones, conglomerates with limestone interlayers) creates a peculiar appearance of the «Book-legged» rock on the right bank of the Chumysh (between points 176-177).

Stage of the continental margin: Ordovician – Silurian – Devonian (approximately 490-320 million years ago).

Starting from the Ordovician time, the territory occupied by the modern Salair Ridge develops as a shallow, well-heated continental shelf. In the Ordovician, numerous reef structures formed, composed of corals and stromatoporates, accumulated black clayey layered limestones interspersed with siltstones and sandstones of interreef facies. The deposits contain abundant fauna. Marbled limestones interspersed with siltstones and sandstones are exposed on both banks of the Chumysh near Eltsovka.

Devonian deposits are exposed along the Rybalny streams on the left bank of the Chumysh River. Near the villages of Rybalnoe and Krasny Yar (point 164), they are represented by conglomerates and tuff sandstones. Greenish-gray and lilac-brown conglomerates consist of fragments of porphyrites, siliceous rocks, sandstones and shales. On the right bank of the Chumysh below the village Krasny Yar, gray and dirty-gray organogenic limestones with interlayers of marly slates, as well as siltstones, sandstones, clay shales with intercalations of gravelstones and gray marly limestones with brachiopod fauna are exposed.

In the Mesozoic, the area experiences uplift and develops as a continental land, on the surface of which the formation of a chemical weathering crust takes place, which led to the appearance of deposits of nickel, magnesites, bauxites and some other minerals on Salair. Consideration of the Meso-Cenozoic history of the region is a separate topic, which is not considered in this paper. For the purposes of environmental education, it may be interesting to characterize the current stage of the development of the ridge - its growth, as a mountain structure, evidence of which can be seen when passing the route.

Modern stage of relief development: Holocene (10-12 thousand years ago).

Speaking of the present stage, we deliberately conditionally limit it to the Holocene, although strictly speaking, this extremely eventful time begins in the Neogene and covers the Pleistocene and Holocene. This is done in order to focus on the traces left on the surface by modern mountain building processes.

The continued growth of mountains is evidenced by weak, but quite numerous earthquakes that occur both on the western and eastern macroslopes of Salair. During one of these seismic events, a horizontal prismatic block, known as the «Grobnitsa» in the area of the now uninhabited village of the same name, could separate from the mountain range and collapse into the riverbed. Although the reasons for its formation require further study.

Traces of the manifestation of very young tectonic movements are reflected on the rocky banks of the river. Tectonic facets and small waterfalls at the mouths of the valleys of the Chumysh tributaries testify to the ongoing uplift of the Salair Ridge. Particular attention deserves facets - triangular slopes, the formation of which is directly the result of active tectonic movements (points 175-176). The growth rate of the ridge is currently quite high, and the tributaries of the main river do not have time to work out their channels, so often the mouth parts of their valleys are «suspended» above the water's edge, forming small waterfalls on the left bank of the Chumysh opposite the shoal (point 162).

Conclusion. The proposed tourist route has a complex landscape and geological content and is laid along the slopes of the low-mountain Salair Ridge with typical taiga landscapes.

The leading thematic line of the route on the Chumysh site - its leitmotif - can be a consideration of the geological history of Salair by changing rock complexes, as a journey in geological time: from the oceanic stage (Vendian - the beginning of the Early Cambrian) to the Devonian shallow well-heated continental shelf.

The presented description of the stages of geological history along the route forms the basis that can be used for its subsequent adaptation in a more popular form for the purposes of tourism and environmental education within the Salair National Park.

The work was carried out within the framework of the state task of the Institute of Water and Environmental Problems of the Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences (FUFZ-2021-0007) and the economic agreement dated August 30, 2021 between the Federal State Budgetary Institution of Science Institute of Water and Environmental Problems of the Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences and the Federal State Budgetary Institution of Science «Tigireksky» State Nature Reserve.

REFERENCES

- [1] Salair National Park. Salair National Park official website. // URL: http://salair.oopt22.ru/?page_id=20.
- [2] Geological map of the USSR, scale 1 : 200,000. Kuzbass series. Sheet N-45-XXVII. Explanatory note / Compilers Zakharov A.P., Zakharova V.A., Kuzmin Yu.V. Ed. Gintzinger A.B. M.: Nedra, 1964. 87 p.
- [3] State Geological Map of the Russian Federation. Scale 1:500,000. Red N.I. Gusev / Turkin Yu.A., Krivchikov V.A., Rusanov G.G., Fedak S.I. FSUGE Gorno-Altai SaSGE, 2004 (Ministry of Natural Resources of Russia, FSUE VSEGEI, FSUGE Gorno-Altai Search and Survey Expedition).
- [4] State Geological Map of the Russian Federation. Scale 1:1,000,000 (third generation). Altai-Sayan series. Sheet N-45 – Novokuznetsk. Explanatory note. St. Petersburg: VSEGEI map factory, 2007. 665 p. (Ministry of Natural Resources of Russia, FSUE «VSEGEI», FGUGP «Zapsibgeolsemka»).
- [5] Zyatkova L.K. Structural geomorphology of the Altai-Sayan mountain region. Novosibirsk: Science Publishing House. Siberian branch, 1977. 215 p.
- [6] Relief of the Altai-Sayan Mountain region / Chernov G.A., Vdovin V.V., Okishev P.A. etc. Novosibirsk: Nauka, Sib. department, 1988. 206 p.

С. Г. Платонова¹, В. В. Скрипко²

¹ Доцент, г.-м. ф. к., аға ғылыми қызметкер

(РФА Су және экологиялық проблемалар институты, Барнаул, Ресей)

² Доцент, г. ф. к., Табиғатты пайдалану және геоэкология кафедрасының меңгерушісі
(Алтай мемлекеттік университеті, Барнаул, Ресей)

САЛАИР ҰЛТТЫҚ САЯБАҒЫНДАҒЫ ТУРИСТІК МАРШРУТТЫҢ ГЕОЛОГИЯЛЫҚ СИПАТТАМАСЫ (РЕСЕЙ)

Аннотация. Мақалада далалық деректерге, сондай-ақ жарияланған мемлекеттік геологиялық карта-ларды талдауға негізделген «Салаир» ұлттық саябағындағы жоспарланған туристік маршрут бойындағы геологиялық зерттеулердің нәтижелері келтірілген. Туризм және экологиялық білім беру мақсаттары үшін геологиялық мәліметтерді бейімдеу және «Чумыш» учаскесінде маршруттың кешенді тақырыптық мазмұнын қалыптастыру үшін негіз құрылды.

Түйін сөздер: геологиялық нысандар, экологиялық білім беру және туризм, Салайыр жотасы, Салайыр ұлттық саябағы, «Чумыш» учаскесі.

С. Г. Платонова¹, В. В. Скрипко²

¹ Доцент, к. г.-м. н., старший научный сотрудник

(Институт водных и экологических проблем СО РАН, Барнаул, Россия)

² Доцент, к. г. н., заведующий кафедрой природопользования и геоэкологии
(Алтайский государственный университет, Барнаул, Россия)

ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ ТУРИСТИЧЕСКОГО МАРШРУТА В САЛАИРСКОМ НАЦИОНАЛЬНОМ ПАРКЕ (РОССИЯ)

Аннотация. Представлены результаты геологических исследований вдоль планируемого туристического маршрута в национальном парке «Салаир», основанные на полевых данных, а также на анализе опубликованных государственных геологических карт. Создана основа для адаптации геологических сведений для туризма, экологического просвещения и формирования комплексного тематического содержания маршрута на участке «Чумыш».

Ключевые слова: геологические объекты, экопросвещение и туризм, Салаирский кряж, Салаирский национальный парк, участок «Чумыш».

МАЗМҰНЫ – СОДЕРЖАНИЕ – CONTENTS

Гидрология – Гидрология – Hydrology

- Умирзаков Г. У., Суванкулов С. С., Мамиров Х. А., Акбаров Ф. Н., Петров М. А.*
Выявление изменений режима малых горных водотоков ледникового питания
(на примере реки Баркраксай).....3
(*Umirzakov G. U., Suvankulov S. S., Mamirov H. A., Akbarov F. N., Petrov M. A. Identification of changes
in the regime of small mountain streams with glacial feeding (on the example of the Barkraksay river)*)
Таиров А. З. Информационная летопись эволюции Аральского моря..... 12
(*Tairov A. Z. Chronicle of the evolution of the Aral Sea*).

**Геоморфология және экзогендік үрдістер
Геоморфология и экзогенные процессы
Geomorphology and exogenous processes**

- Вейсов С. К., Хамраев Г. О.* Сравнительная характеристика ветрового режима
на песчаных массивах Западного Туркменистана и полуострова Мангыстау и его влияние
на развитие дефляционных процессов..... 24
(*Veysov S. K., Hamrayev G. O. Comparative characteristics of the wind regime on the sandy massifs
of Western Turkmenistan and the Mangystau Peninsula and its influence on the development
of deflation processes*)

**Рекреациялық география және туризм
Рекреационная география и туризм
Recreational geography and tourism**

- Platonova S. G., Skripko V. V.* Results of the geological description of the tourist route
in the Salair national park (Russia)..... 36

Сейсмология – Сейсмология – Seismology

- Абдуллаев А. У., Сиылканова А. О., Есенжигитова Е. Ж., Хачикян Г. Я.*
Об оценке сеймотектонического потенциала: практический аспект в связи с геоэкологией.....42
(*Abdullaev A. U., Siylkanova A. O., Yesenzhigitova Ye. Zh., Khachikyan G. Ya. On the assessment
of the seismo-tectonic potential: a practical aspect in connection with geoecology*)

Топонимика – Топонимика – Toponymy

- Шарапханова Ж. М., Тогыс М. М., Ажиров Н. А.* Географиялық атаулардың электрондық базалары:
қазақстандық және шетелдік тәжірибелер..... 50
(*Sharapkhanova Zh. M., Togys M. M., Azhirov N. A. Electronic databases of geographical names:
Kazakhstan and foreign experience*)

ПРАВИЛА ДЛЯ АВТОРОВ

В журнале публикуются статьи, посвященные проблемным вопросам географической науки и геоэкологии, а также научные сообщения теоретического, методического, экспериментального и прикладного характера, тематические обзоры, критические статьи и рецензии, в том числе в виде писем в редакцию, библиографические сводки, хроника научной жизни. Тексты статей и других материалов могут предоставляться на казахском, русском или английском языках. Редакция принимает материалы в электронном виде, набранные в текстовом редакторе Microsoft Word, в сопровождении идентичной бумажной версии. Поля: верхнее и нижнее – 2,4 см, правое и левое – 2,2 см. Текст (шрифт «Times New Roman») дается в одну колонку через межстрочный интервал 1,0 и для него устанавливается автоматический перенос. Страницы нумеруются. Материал статьи (текст, включая аннотации на казахском, русском и английском языках, рисунки, таблицы, список литературы) оформляется одним файлом. Объем статьи со всеми структурными элементами не должен превышать 50 000 знаков с пробелами (до 12 стр.), других материалов – 20 000 знаков с пробелами (до 4 стр.).

Рукописи статей оформляются следующим образом: 1) УДК (выравнивание текста «левый край», кегль 10); 2) через один интервал инициалы и фамилии всех авторов через запятую (выравнивание текста «по центру», начертание «полужирный», регистр «начинать с прописных», кегль 11; если авторов несколько, после фамилии каждого указывается надстрочным индексом порядковый номер арабской цифрой); 3) через один интервал – ученое звание и степень автора, должность, в скобках – полное название организации, в которой он работает, город, страна (выравнивание текста «по центру», кегль 10; если авторов несколько, сведения даются о каждом из них отдельной строкой через одинарный интервал, а начинается каждая строка с надстрочного индекса порядкового номера после фамилии автора); 4) через один интервал – название статьи без переноса (выравнивание текста «по центру», начертание «полужирный», регистр «все прописные», кегль 14); 5) через один интервал – аннотация из 5–10 предложений, объемом до 1200 знаков с пробелами (начинать абзац следующим образом: «Аннотация. ... (каз. яз.)», «Аннотация. ... (рус. яз.)», «Abstract. ... (англ. яз.)») на том языке, на котором написан основной текст рукописи (абзац «0,75 см», выравнивание текста «по ширине», регистр «все строчные», кегль 10); 6) через один интервал 5–7 ключевых слов (начинать абзац следующим образом: «Түйін сөздер: ...», «Keywords: ...», «Ключевые слова: ...»), сортированных по алфавиту, на том языке, на котором написан основной текст рукописи (абзац «0,75 см», выравнивание текста «по ширине», регистр «все строчные», кегль 10).

Основной текст разбивается на структурные элементы: введение, постановка проблемы, методика исследований, источники данных, результаты исследований, обсуждение результатов, заключение (выводы), источник финансирования исследований (при необходимости), список литературы. Перед списком литературы может помещаться благодарность лицам и организациям, оказавшим помощь в написании статьи. Необщепринятые аббревиатуры должны расшифровываться в тексте при первом упоминании. Параметры текста: абзац «0,75 см», выравнивание «по ширине», регистр «как в предложениях», кегль 11.

Под заголовком «ЛИТЕРАТУРА» приводится список источников, на которые есть ссылки в тексте. Литература приводится сначала на языке оригинала, затем дублируется на английском языке «REFERENCES» (абзац «0,75 см», выравнивание «по ширине», регистр «как в предложениях», кегль 9). В тексте ссылки на номера списка даются в квадратных скобках. Запись каждой библиографической ссылки в списке начинается с ее порядкового номера в тексте: «[1] Петрова С.Н. Научно-исследовательская деятельность ...»). Список литературы оформляется по ГОСТ 7.1–2003 и тщательно выверяется автором. Транслитерация не допускается!

Далее следует резюме. Для статьи, предоставленной на *казахском языке*, требуются русский и английский переводы; на *русском языке* – казахский и английский переводы; на *английском языке* – казахский и русский переводы. Для авторов из зарубежья резюме на казахский язык переводится в редакции в соответствии с предоставленным на русском и английском языках. Структура двуязычных резюме: инициалы и фамилии всех авторов через запятую (после фамилии каждого указывается надстрочным индексом порядковый номер арабской цифрой); ученое звание и степень автора, должность, в скобках – полное название организации, в которой он работает, город, страна (если авторов несколько, сведения даются отдельной строкой через одинарный интервал, а начинается каждая строка с надстрочного индекса порядкового номера после фамилии автора); название статьи; аннотация, приведенная в начале статьи (начинать абзац следующим образом: «Аннотация. ... (каз. яз.)», «Аннотация. ... (рус. яз.)», «Abstract. ... (англ. яз.)»); ключевые слова, приведенные в начале статьи (начинать абзац следующим образом: «Түйін сөздер: ...», «Keywords: ...», «Ключевые слова: ...»).

Таблицы набираются в формате Microsoft Word (не Microsoft Excel), кегль 9. В статье даются ссылки на все таблицы. Располагать их следует сразу после упоминания в тексте или на следующей странице. Название таблицы должно отражать ее содержание, быть точным, кратким. Например, «Таблица 1 – Средний многолетний расход р. Жайык, м³/с». Размещать его следует над таблицей, без абзацного отступа (выравнивание текста «по центру», кегль 9). Не допускается перенос части таблицы на следующую страницу. Большие таблицы допускается размещать на всю страницу с ориентацией «альбомная». Таблицы и графы в них должны иметь заголовки, сокращения слов не допускаются. Повторяющийся в разных строках графы таблицы текст из одного слова после первого написания допустимо заменять кавычками. Если он состоит из двух и более слов, то при первом повторении его заменяют словами «то же», а далее – кавычками. Ставить кавычки вместо повторяющихся цифр, марок, знаков, математических и химических символов не допускается. Если данные в какой-либо строке таблицы не приводят, то в ней ставят прочерк.

Рисунки должны быть выполнены в хорошем качестве, а их общее количество не превышать 5. Рисунки располагают непосредственно после текста, в котором они упоминаются впервые, или на следующей странице. Все надписи на рисунках должны хорошо читаться; по возможности их следует заменять буквами или цифрами, а необходимые пояснения давать в тексте или в подрисуночных подписях. В подрисуночной подписи необходимо четко отделить (новая строка) собственно название рисунка от объяснений к нему (экспликация). Подрисуночные подписи должны соответствовать тексту (но не повторять его) и изображениям. Например, «Рисунок 1 – Карта плотности населения в бассейне р. Жайык, чел. на 1 км²» (выравнивание текста «по центру», кегль 9). Фотографии должны быть четкими, без дефектов. Все рисунки также предоставляют отдельными файлами: для растровых изображений – в формате JPEG/TIFF/PSD, для векторных – в совместимом с Corel Draw или Adobe Illustrator. Разрешение растровых изображений в оттенках серого и RGB цветах должно быть 300 dpi, чёрно-белых – 600 dpi. Рекомендуемые размеры: ширина – 85, 120–170 мм, высота – не более 230 мм. При необходимости файлы могут быть заархивированы, предпочтительно в форматах ZIP или ARJ.

Математические обозначения и формулы нужно набирать в Microsoft equation и размещать в тексте отдельных строках, нумеруя только те, на которые есть ссылки в тексте. Русские и греческие буквы в формулах и статьях, а также математические символы и химические элементы набираются прямым шрифтом, латинские буквы – курсивом.

К статье следует приложить: 1) сопроводительное письмо; 2) рецензию на 1 стр.; 3) экспертное заключение об отсутствии секретных сведений в публикации, выданное организацией, в которой выполнена работа (в особых случаях возможно составление в редакции после внутреннего рецензирования); для нерезидентов Республики Казахстан экспертное заключение не требуется; 4) краткое заключение лаборатории (кафедры, отдела и др.), где выполнена представленная к публикации работа; 5) сведения о каждом авторе: ФИО (полностью), ученые степень и звание, должность и место работы, контактные E-mail, телефоны, факс.

Сданные в редакцию материалы авторам не возвращаются. Не соответствующие требованиям статьи не рассматриваются. Если статья отклонена, редакция сохраняет за собой право не вести дискуссию по мотивам отклонения.

Все материалы проходят внутреннее и внешнее рецензирование. Редакция просит авторов отмечать все изменения, внесенные в статью после исправления или доработки текста по замечаниям рецензента (например, цветом). При работе над рукописью редакция вправе ее сократить. В случае переработки статьи по просьбе редакционной коллегии журнала датой поступления считается дата получения редакцией окончательного варианта. За достоверность приведенных в статье научных фактов полную ответственность несет автор (авторы в равной мере, если их несколько).

Адрес редакции журнала «География и водные ресурсы»:

Республика Казахстан, 050010, г. Алматы, ул. Пушкина, 99,

АО «Институт географии и водной безопасности».

Тел.: +7(727)2918129 (приемная); факс: +7(727)2918102

E-mail: journal.ingeo@gmail.com

Сайт: <http://www.ojs.ingeo.kz>

Ғылыми жарияланымдардың этикасы

«География мен су ресурстары» журналының редакциялық алқасы халықаралық қоғамдастық қабылдаған жариялау этикасының қағидаттарын ұстанады, сондай-ақ беделді халықаралық журналдар мен баспалардың құнды тәжірибесін ескереді.

Баспа қызметіндегі жосықсыз тәжірибені болдырмау мақсатында (плагиат, жалған ақпаратты ұсыну және т.б.) және ғылыми жарияланымдардың жоғары сапасын қамтамасыз ету, автордың алған ғылыми нәтижелерін жұртшылықпен таныстыру мақсатында редакциялық кеңестің әрбір мүшесі, автор, рецензент, сондай-ақ баспа барысында қатысатын мекемелер этикалық стандарттарды, нормалар мен ережелерді сақтауға және олардың бұзылуын болдырмау үшін барлық іс-шараларды қабылдауға міндетті. Осы процеске қатысушылардың барлығының ғылыми жарияланым этикасы ережелерін сақтау авторлардың зияткерлік меншік құқықтарын қамтамасыз етуге, басылым сапасын арттыруға және авторлық ақпараттарды, жеке тұлғалардың мүддесі үшін заңсыз пайдалану мүмкіндігін болдырмауға ықпал етеді.

Редакцияға келіп түскен барлық ғылыми мақалалар міндетті түрде екі жақты шолудан өтеді. Журнал редакциясы мақаланың журнал бейініне, ресімдеу талаптарына сәйкестігін белгілейді және қолжазбаның ғылыми құндылығын айқындайтын және мақала тақырыбына неғұрлым жақын ғылыми мамандандырулары бар екі тәуелсіз рецензент – мамандарды тағайындайтын журналдың жауапты хатшысының бірінші қарауына жібереді. Мақалаларды рецензиялауды редакциялық кеңес және редакциялық алқа мүшелері, сондай-ақ басқа елдердің шақырылған рецензенттері жүзеге асырады. Мақалаға сараптама жүргізу үшін белгілі бір рецензентті таңдау туралы шешімді Бас редактор қабылдайды. Рецензиялау мерзімі 2-4 аптаны құрайды, бірақ рецензенттің өтініші бойынша ол ұзартылуы мүмкін.

Редакция мен рецензент қарауға жіберілген жарияланбаған материалдардың құпиялылығын сақтауға кепілдік береді. Жариялау туралы шешімді журналдың редакциялық алқасы рецензиялаудан кейін қабылдайды. Қажет болған жағдайда қолжазба авторларға рецензенттер мен редакторлардың ескертулері бойынша жөнделуге жіберіледі, содан кейін ол қайта рецензияланады. Редакция этика ережелерін бұзған жағдайда мақаланы жариялаудан бас тартуға құқылы. Егер ақпаратты плагиат деп санауға жеткілікті негіз болса, жауапты редактор жариялауға жол бермеуі керек.

Авторлар редакцияға ұсынылған материалдардың жаңа, бұрын жарияланбаған және түпнұсқа екендігіне кепілдік береді. Авторлар ғылыми нәтижелердің сенімділігі мен маңыздылығына, сондай-ақ ғылыми этика қағидаттарын сақтауға, атап айтқанда, ғылыми этиканы бұзу фактілеріне жол бермеуге (ғылыми деректерді тұжырымдау, зерттеу деректерін бұрмалауға әкелетін бұрмалау, плагиат және жалған тең авторлық, қайталау, басқа адамдардың нәтижелерін иемдену және т. б.) жауапты болады.

Мақаланы редакцияға жіберу авторлардың мақаланы (түпнұсқада немесе басқа тілдерге немесе басқа тілдерге аударылған) басқа журналға (журналдарға) бермегенін және бұл материал бұрын жарияланбағанын білдіреді. Әйтпесе, мақала авторларға авторлық құқықты бұзғаны үшін мақаланы қабылдамау туралы ұсыныспен дереу қайтарылады. Басқа автор жұмысының 10 пайызынан астамын оның авторлығын және дереккөзге сілтемесіз сөзбе-сөз көшіруге жол берілмейді. Алынған көріністер немесе мәлімдемелер автор мен бастапқы көзді міндетті түрде көрсете отырып жасалуы керек. Шамадан тыс көшіру, сондай-ақ кез-келген нысандағы плагиат, оның ішінде рәсімделмеген дәйексөздер, өзгерту немесе басқа адамдардың зерттеулерінің нәтижелеріне құқықтар иемдену этикалық емес және қолайсыз. Зерттеу барысына қандай да бір түрде әсер еткен барлық адамдардың үлесін мойындау қажет, атап айтқанда, мақалада зерттеу жүргізу кезінде маңызды болған жұмыстарға сілтемелер ұсынылуы керек. Қосалқы авторлардың арасында зерттеу-ге қатыспаған адамдарды көрсету болмайды.

Егер жұмыста қате табылса, редакторға тез арада хабарлау керек және бірге түзету туралы шешім қабылдау керек.

Қолжазбаны жариялаудан бас тарту туралы шешім рецензенттердің ұсынымдарына сәйкес редакциялық алқа отырысында қабылданады. Редакциялық алқаның шешімімен жариялауға ұсынылмаған мақала қайта қарауға қабылданбайды. Жариялаудан бас тарту туралы хабарлама авторға электрондық пошта арқылы жіберіледі.

Редакциялық алқа мақаланы жариялауға жіберу туралы шешім қабылдағаннан кейін редакция бұл туралы авторға хабарлайды және жариялау мерзімін көрсетеді.

Этика научных публикаций

Редакционная коллегия журнала «География и водные ресурсы» придерживается принятых международным сообществом принципов публикационной этики, а также учитывает ценный опыт авторитетных международных журналов и издательств.

Во избежание недобросовестной практики в публикационной деятельности (плагиат, изложение недостоверных сведений и др.) и в целях обеспечения высокого качества научных публикаций, признания общественностью полученных автором научных результатов каждый член редакционного совета, автор, рецензент, а также учреждения, участвующие в издательском процессе, обязаны соблюдать этические стандарты, нормы и правила и принимать все меры для предотвращения их нарушений. Соблюдение правил этики научных публикаций всеми участниками этого процесса способствует обеспечению прав авторов на интеллектуальную собственность, повышению качества издания и исключению возможности неправомерного использования авторских материалов в интересах отдельных лиц.

Все научные статьи, поступающие в редакцию, подлежат обязательному двойному слепому рецензированию. Редакция Журнала (ответственный секретарь Журнала) устанавливает соответствие статьи профилю Журнала, требованиям к оформлению и направляет ее на первое рассмотрение, определяет научную ценность рукописи и назначает двух независимых рецензентов – специалистов, имеющих наиболее близкие к теме статьи научные специализации. Рецензирование статей осуществляется членами редакционной коллегии, а также приглашенными рецензентами из других стран. Решение о выборе того или иного рецензента для проведения экспертизы статьи принимает главный редактор. Срок рецензирования составляет 2-4 недели, но по просьбе рецензента он может быть продлен.

Редакция и рецензент гарантируют сохранение конфиденциальности не опубликованных материалов. Решение о публикации принимается редакционной коллегией Журнала после рецензирования. В случае необходимости рукопись направляется авторам на доработку по замечаниям рецензентов и редакторов, затем она повторно рецензируется. Редакция оставляет за собой право отклонить публикацию статьи в случае нарушения правил этики. Ответственный редактор не должен допускать к публикации информацию, если имеется достаточно оснований полагать, что она является плагиатом.

Авторы гарантируют, что представленные в редакцию материалы являются новыми, ранее не опубликованными и оригинальными. Они несут ответственность за достоверность и значимость научных результатов, а также соблюдение принципов научной этики, в частности недопущение фактов нарушения научной этики (фабрикация научных данных, фальсификация, ведущая к искажению исследовательских данных, плагиат и ложное соавторство, дублирование, присвоение чужих результатов и др.).

Направляя статью в редакцию, авторы подтверждают, что данная статья не была ранее опубликована и не передавалась в другой журнал(ы) как в оригинале, так и в переводе на другие языки или с других языков. В противном случае статья немедленно возвращается авторам с рекомендацией отклонить статью за нарушение авторских прав. Не допускается дословное цитирование работы другого автора без указания его авторства и ссылок на источник. Заимствованные фрагменты или утверждения должны быть оформлены с обязательным указанием автора и первоисточника. Чрезмерные заимствования, а также плагиат в любых формах, включая неоформленные цитаты, перефразирование, перевод или присвоение прав на результаты чужих исследований, неэтичны и неприемлемы. Необходимо признавать вклад всех лиц, так или иначе повлиявших на ход исследования. В частности, в статье должны быть представлены ссылки на работы, которые имели значение при проведении исследования. Среди соавторов недопустимо указывать лиц, не участвовавших в исследовании. Если обнаружена ошибка в работе после подачи статьи, необходимо срочно уведомить редактора и вместе принять решение об исправлении.

Решение об отказе в публикации рукописи принимается редакционной коллегией в соответствии с рекомендациями рецензентов. Статья, не рекомендованная решением редакционной коллегии к публикации, к повторному рассмотрению не принимается. Сообщение об отказе в публикации направляется автору по электронной почте.

После принятия редколлегией Журнала решения о допуске статьи к публикации редакция информирует об этом автора и указывает сроки публикации.

Ethics of scientific publications

In order to avoid unfair practices in publishing activities (plagiarism, presentation of false information, etc.) and in order to ensure the high quality of scientific publications, public recognition of the scientific results obtained by the author, each member of the editorial board, author, reviewer, as well as institutions involved in the publishing process, must comply with ethical standards, rules and regulations and take all measures to prevent their violations. Compliance with the rules of ethics of scientific publications by all participants in this process contributes to ensuring the rights of authors to intellectual property, improving the quality of the publication, and excluding the possibility of illegal use of copyright materials in the interests of individuals.

All scientific articles submitted to the editorial office are subject to mandatory double-blind review. The editorial board of the Journal (Responsible secretary) establishes the correspondence of the article to the profile of the Journal, the requirements for registration and sends it for the first consideration, determines the scientific value of the manuscript and appoints two independent reviewers - specialists who have scientific specializations closest to the topic of the article. Reviewing of articles is carried out by members of the editorial board, as well as invited reviewers from other countries. The decision on choosing a reviewer for the examination of the article is made by the editor-in-chief. The review period is 2-4 weeks, but it can be extended at the request of the reviewer.

The editorial board and the reviewer guarantee the confidentiality of unpublished materials. The decision on publication is made by the editorial board of the Journal after reviewing. The manuscript is sent to the authors for revision based on the comments of reviewers and editors if necessary. After which, it is re-reviewed. The editors reserve the right to reject the publication of an article in case of a violation of the rules of ethics. The executive editor should not allow information to be published if there are sufficient grounds to believe that it is plagiarism.

The authors guarantee that the submitted materials to the editorial office are new, previously unpublished, and original. Authors are responsible for the reliability and significance of scientific results, as well as adherence to the principles of scientific ethics, in particular, the prevention of violations of scientific ethics (fabrication of scientific data, falsification leading to distortion of research data, plagiarism, and false co-authorship, duplication, appropriation of other people's results, etc.).

The submission of an article to the Editorial Board means that the authors did not transmit the article (in original or translation into other languages or from other languages) to another journal (s), and this material has not been previously published. Otherwise, the article is immediately returned to the authors with a recommendation to reject the article for copyright infringement. Verbatim quoting of the work of another author is not allowed without indicating his authorship and references to the source. Borrowed fragments or statements must be made with the obligatory indication of the author and the source. Excessive borrowing as well as plagiarism in any form, including unofficial quotations, paraphrasing, or appropriation of rights to the results of other people's research, is unethical and unacceptable. It is necessary to recognize the contribution of all persons, who in one way or another influenced the course of the research. In particular, the article, should contain references to works that were of importance in the conduct of the research. Among the co-authors, it is inadmissible to indicate persons who did not participate in the study.

If an error is found in work, it is necessary to notify the editor and together make a decision on the correction.

The decision to refuse publication of the manuscript is made at a meeting of the editorial board by the recommendations of the reviewers. An article not recommended for publication by the decision of the editorial board is not accepted for reconsideration. The refusal to publish is sent to the author by e-mail.

After the editorial board of the Journal decides on the admission of the article for publication, the editorial board informs the author about it and indicates the terms of publication.

Журналдың жауапты хатшысы –
ғылыми қызметкер **О. В. Радуснова**

Ответственный секретарь журнала –
научный сотрудник **О. В. Радуснова**

Responsible Secretary of the Journal –
Researcher **O. V. Radusnova**

Редакторы *Т. Н. Кривобокова*
Компьютерлік беттеген
Д. Н. Калкабекова

Редактор *Т. Н. Кривобокова*
Верстка на компьютере
Д. Н. Калкабековой

Editor *T. N. Krivobokova*
Makeup on the computer of
D. N. Kalkabekova

Басуға 27.03.2023 қол қойылды.
Пішіні 60x88¹/₈. Офсеттік басылым.
Баспа – ризограф. 4,5 п.л.
Таралымы 300 дана.

Подписано в печать 27.03.2023.
Формат 60x88¹/₈. Бумага офсетная.
Печать – ризограф. 4,5 п.л.
Тираж 300.

Passed for printing on 27.03.2023.
Format 60x88¹/₈. Offset paper.
Printing – risograph. 4,5 p/p.
Number of printed copies 300.

* * *

«Нурай Принт Сервис» ЖШС
баспаханасында басылып шықты
050026, Алматы қ., Мұратбаев көшесі
75, оф.3. Тел.: +7(727)234-17-02

* * *

Отпечатано в типографии
ТОО «Нурай Принт Сервис»
050026, г. Алматы,
ул. Мұратбаева, 75, оф. 3.
Тел.: +7(727)234-17-02

* * *

Printed in the publishing house
of the LLP «Nurai Print Service»
050026, Almaty, Muratbaev str., 75,
off. 3. Tel.: +7(727)234-17-02