

ISSN 2616-6771
ISSN 2617-9962

Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университетінің

ХАБАРШЫСЫ

BULLETIN

of L.N. Gumilyov Eurasian
National University

ВЕСТНИК

Евразийского национального
университета имени Л.Н. Гумилева

ХИМИЯ. ГЕОГРАФИЯ. ЭКОЛОГИЯ сериясы

CHEMISTRY. GEOGRAPHY. ECOLOGY Series

Серия **ХИМИЯ. ГЕОГРАФИЯ. ЭКОЛОГИЯ**

№2(127)/2019

1995 жылдан бастап шығады

Founded in 1995

Издается с 1995 года

Жылына 4 рет шығады

Published 4 times a year

Выходит 4 раза в год

Нұр-Сұлтан, 2019
Nur-Sultan, 2019
Нур-Султан, 2019

Бас редакторы:

г.ғ.д., проф.

Джаналеева К.М. (Қазақстан)

Бас редактордың орынбасары

Тәшенов Ә.К., х.ғ.д., проф. (Қазақстан)

Бас редактордың орынбасары

Сапаров Қ.Т., г.ғ.д., проф. (Қазақстан)

Бас редактордың орынбасары

Бейсенова Р.Р., б.ғ.д проф. (Қазақстан)

Редакция алқасы

Айдарханова Г.С.

б.ғ.д., проф. (Қазақстан)

Амерханова Ш.К.

х.ғ.д., проф. (Қазақстан)

Байсалова Г.Ж.

PhD, доцент (Қазақстан)

Бакибаев А.А.

х.ғ.д., проф. (Ресей)

Барышников Г.Я.

г.ғ.д., проф. (Ресей)

Берденов Ж.Г.

PhD (Қазақстан)

Ян А. Вент

Хабилит. докторы, проф. (Польша)

Жакупова Ж.Е.

х.ғ.к., доцент (Қазақстан)

Досмағамбетова С.С.

х.ғ.д., проф. (Қазақстан)

Еркасов Р.Ш.

х.ғ.д., проф. (Қазақстан)

Жамангара А.К.

б.ғ.к., доцент (Қазақстан)

Иргебаева И.С.

х.ғ.д., проф. (Қазақстан)

Хуторянский В.В.

PhD, проф. (Ұлыбритания)

Копишев Э.Е.

х.ғ.к., доцент м.а. (Қазақстан)

Уәли А.С.

х.ғ.к., доцент (Қазақстан)

Масенов Қ.Б.

т.ғ.к., доцент (Қазақстан)

Мустафин Р.И.

PhD, доцент (Ресей)

Озгелдинова Ж.

PhD (Қазақстан)

Рахмадиева С.Б.

х.ғ.д., проф. (Қазақстан)

Саипов А.А.

п.ғ.д., проф. (Қазақстан)

Саспугаева Г.Е.

PhD (Қазақстан)

Шапекова Н.Л.

м.ғ.д., проф. (Қазақстан)

Шатрук М.

PhD, проф. (АҚШ)

Эмин А.

PhD, проф. (Түркия)

Редакцияның мекенжайы: 010008, Қазақстан, Нұр-Сұлтан, қ., Сәтбаев к-сі, 2,

Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, 349 б.

Тел: +7 (7172) 709-500 (ішкі 31-428). E-mail: vest_chem@enu.kz

Жауапты хатшы, компьютерде беттеген А. Нұрболат

Л.Н.Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университетінің Хабаршысы. Химия. География. Экология сериясы

Меншіктенуші: ҚР БҒМ "Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті" ШЖҚ РМК

Мерзімділігі: жылына 4 рет.

Қазақстан Республикасының Ақпарат және коммуникациялар министрлігінде 27.03.2018ж. №16997-ж тіркеу куәлігімен тіркелген. Тиражы: 25 дана

Типографияның мекенжайы: 010008, Қазақстан, Нұр-Сұлтан, қ., Қажымұқан к-сі, 12/1,

Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті

Тел: +7 (7172)709-500 (ішкі 31-428). Сайт: <http://bulchmed.enu.kz>

© Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті

Editor-in-Chief

Doctor of Geographic Sciences, Prof.
Dzhanaleyeva K.M. (Kazakhstan)

Deputy Editor-in-Chief

Tashenov A.K., Doctor of Chemical Sciences,
Prof. (Kazakhstan)

Deputy Editor-in-Chief

Saparov K.T., Doctor of Geographic Sciences, Prof.
(Kazakhstan)

Deputy Editor-in-Chief

Beysenova R.R., Doctor of Biological Sciences,
prof. (Kazakhstan)

Editorial board

Aydarkhanova G.S.	Doctor of Biological Sciences, Assoc. Prof. (Kazakhstan)
Amerkhanova Sh. K.	Doctor Chemical Sciences, Prof.(Kazakhstan)
Baysalova G.Zh.	PhD, Assoc.Prof. (Kazakhstan)
Bakibayev A.A.	Doctor of Chemical Sciences, Prof. (Russia)
Baryshnikov G.Ya.	Doctor of Geographic Sciences, Prof. (Russia)
Berdenov Zh.G.	PhD (Kazakhstan)
Jan A. Wendt	Dr.habil., Prof.(Poland)
Dzhakupova Zh.E.	Can. of Chemical Sciences, Assoc. Prof. (Kazakhstan)
Dosmagambetova S.S.	Doctor of Chemical Sciences, Prof. (Kazakhstan)
Erkassov R.Sh.	Doctor of Chemical Sciences, Prof. (Kazakhstan)
Zhamangara A.K.	Can. of Biological Sciences, Assoc. Prof. (Kazakhstan)
Irgibayeva I.S.	Doctor Chemical Sciences, Prof.(Kazakhstan)
Khutoryanskiy V.V.	PhD, Prof. (Great Britain)
Kopishev E.E.	Can. of Chemical Sciences, acting ass.prof.(Kazakhstan)
Uali A.S.	Can. of Chemical Sciences, Assoc. Prof.(Kazakhstan)
Massenov K.B.	Can. of Technical Sciences, Assoc. Prof. (Kazakhstan)
Mustafin R.I.	PhD, Assoc.Prof.(Russia)
Ozgeldinova Zh.	PhD (Kazakhstan)
Rakhmadiyeva S.B.	Doctor. of Chemical Sciences, Prof. (Kazakhstan)
Saipov A.A.	Doctor of Pedagogical Sciences, Prof.(Kazakhstan)
Saspugayeva G. E.	PhD, Assoc. Prof. (Kazakhstan)
Shapekova N.L.	Doctor of Medical Sciences, Prof. (Kazakhstan)
Shatruk M.	PhD, Prof. (USA)
Emin A.	PhD, Prof. (Turkey)

Editorial address: 2, Satpayev str., of. 349, L.N. Gumilyov Eurasian National University,
Nur-Sultan, Kazakhstan, 010008

Tel.: +7 (7172) 709-500 (ext. 31-428), E-mail: vest_chem@enu.kz

Responsible secretary, computer layout: A. Nurbolat

Bulletin of the L.N. Gumilyov Eurasian National University. Chemistry. Geography. Ecology Series

Owner: Republican State Enterprise in the capacity of economic conduct "L.N. Gumilyov Eurasian National University" Ministry of Education and Science of the Republic of Kazakhstan

Periodicity: 4 times a year

Registered by the Ministry of Information and Communication of the Republic of Kazakhstan. Registration certificate №16997-ж from 27.03.2018. Circulation: 25 copies Address of Printing Office: 13/1 Kazhimukan str., L.N. Gumilyov Eurasian National University, Nur-Sultan, Kazakhstan 010008

Tel: +7 (7172) 709-500 (ext.31-428). Website: <http://bulchmed.enu.kz>

© L.N.Gumilyov Eurasian National University

Главный редактор
д.г.н., проф.
Джаналеева К.М. (Казахстан)

Зам. главного редактора
Зам. главного редактора
Зам. главного редактора

Ташенов А.К., д.х.н, проф.(Казахстан)
Сапаров Қ.Т., д.г.н., проф. (Казахстан)
Бейсенова Р.Р., д.б.н.,проф. (Казахстан)

Редакционная коллегия

Айдарханова Г.С.	д.б.н., доцент (Казахстан)
Амерханова Ш.К.	д.х.н., проф (Казахстан)
Байсалова Г.Ж.	PhD, доцент (Казахстан)
Бакибаев А.А.	д.х.н., проф. (Россия)
Барышников Г.Я.	д.г.н., проф. (Россия)
Берденов Ж.Г.	PhD (Казахстан)
Ян А.Вент	Хабилит. доктор (Польша)
Джакупова Ж.Е.	к.х.н., доцент (Казахстан)
Досмагамбетова С.С.	д.х.н., проф. (Казахстан)
Еркасов Р.Ш.	д.х.н., проф. (Казахстан)
Жамангара А.К.	к.б.н., доцент (Казахстан)
Иргibaева И.С.	д.х.н., проф., доцент (Казахстан)
Хуторянский В.В.	PhD, проф. (Великобритания)
Копишев Э.Е.	к.х.н., и.о. доцент (Казахстан)
Уали А.С.	к.х.н., доцент (Казахстан)
Масенов К.Б.	к.т.н., доцент (Казахстан)
Мустафин Р.И.	PhD, доцент (Ресей)
Озгелдинова Ж.	PhD (Казахстан)
Рахмадиева С.Б.	д.х.н., проф. (Казахстан)
Саипов А.А.	д.п.н., проф. (Казахстан)
Саспугаева Г.Е.	PhD, доцент (Казахстан)
Шапекова Н.Л.	д.м.н., проф. (Казахстан)
Шатрук М.	PhD, проф. (США)
Эмин А.	PhD, проф.(Түркия)

Адрес редакции: 010008, Казахстан, г. Нур-Султан, ул. Сатпаева, 2, Евразийский национальный университет имени Л.Н. Гумилева, каб. 349
Тел: +7(7172) 709-500 (вн. 31-428). E-mail: vest_chem@enu.kz

Ответственный секретарь, компьютерная верстка: А. Нурболат

Вестник Евразийского национального университета имени Л.Н. Гумилева. Серия: Химия. География. Экология.

Собственник: РГП на ПХВ "Евразийский национальный университет имени Л.Н. Гумилева" МОН РК
Периодичность: 4 раза в год. Зарегистрирован Министерством информации и коммуникаций Республики Казахстан.

Регистрационное свидетельство №16997-ж от 27.03.2018г. Тираж: 25 экземпляров Адрес типографии: 010008, Казахстан, г. Нур-Султан, ул. Кажимукана, 13/1.

Евразийский национальный университет имени Л.Н. Гумилева. Тел.: +7(7172)709-500 (вн.31-428). Сайт: <http://bulchmed.enu.kz>

Л.Н. ГУМИЛЕВ АТЫНДАҒЫ ЕУРАЗИЯ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІНІҢ
ХАБАРШЫСЫ. ХИМИЯ. ГЕОГРАФИЯ. ЭКОЛОГИЯ СЕРИЯСЫ

№2(127)/2019

ХИМИЯ

<i>Бажықова К.Б., Тажкенова Г.К.</i> 1,3-диоксан негізінде жаңа гетероциклді қосылыстар синтезі	8
<i>Тажкенова Г.К., Шайыхова Г.М.</i> Сұйытылған мұнай газдарынан наноөлшемді цеолитқұрамды катализаторлар жасау	13
<i>Джасқұпова Ж.Е., Жатқанбаева Ж.К., Бегалиева Р.С., Салимова Д.К.</i> Полимерлермен мұнай қайтаруды жоғарлату үшін Көкжиде кенорны мұнайын зерттеу	19
<i>Джасқұпова Ж.Е., Нурушев А.М.</i> Химиялық зерттеуде экологиялық құзыреттілікті қалыптастыру	26
<i>Капарова Б.Т., Ташенов А.К., Омарова Н.М., Абдрахманова А.Б.</i> Литий-ионды аккумуляторлар жұмысына катодты қаптау қалыңдығының әсері	31
<i>Кадралиева Н.С., Машан Т.Т.</i> Орта мектеп пен колледждерде химияны оқытуда «химия-ағылшын тілі» пәнаралық интеграциясы туралы	36

ГЕОГРАФИЯ. ЭКОЛОГИЯ

<i>Өнерхан Г., Жұмай Е., Арыстанова Ш.Е.</i> Зеренді көлінің экологиялық жағдайын микробалдырлармен биоиндикациялау	39
<i>Мырзаханова Ә.С., Кожина Ж.М.</i> Қар жабындысының ауыр металдармен ластануын бағалау	44
<i>Галай Е., Эмин А.</i> Парниктік газдардың беларусь ашық ауасына енуінің антропогендік көздері	49

BULLETIN OF L.N. GUMILYOV EURASIAN NATIONAL UNIVERSITY. CHEMISTRY.
GEOGRAPHY. ECOLOGY SERIES

№2(127)/2019

CONTENTS

CHEMISTRY

<i>Bazhykova K.B., Tazhkenova G.K.</i> Synthesis of 1,3-dioxane-based heterocyclic compounds	8
<i>Tazhkenova G.K., Shayikhova G.M.</i> Production of nanoscale zeolite composite catalysts from liquefied petroleum gases	13
<i>Dzhakupova Zh.E., Zhatkanbayeva Zh.K., Begaliyeva R.S., Salimova D.K.</i> Research of Kokzhide oil deposits for increasing oil recovery by polymers	19
<i>Jakupova Zh.E., Nurushev A.M.</i> Formation of environmental competency in chemical research	26
<i>Kaparova B.T., Tashenov A.K., Omarova N.M., Abdrakhmanova A.B.</i> Effect of cathode coating thickness on the operation of lithium-ion batteries	31
<i>Kadrallyeva N.S., Mashan T.T.</i> On interdisciplinary integration of "Chemistry - English" in teaching chemistry in high school and College	36

GEOGRAPHY. ECOLOGY

<i>Onerkhan G., Zhumai E., Arystanova Sh.E.</i> Bioindication of the ecological status of Lake Zerenda using microalgae	39
<i>Myrzakhanova A.S., Kozhina Zh.M.</i> Evaluation of water pollution with heavy metals	44
<i>Galai E., Emin A.</i> Anthropogenic sources of greenhouse gas entry in the open air of belarus	49

ВЕСТНИК ЕВРАЗИЙСКОГО НАЦИОНАЛЬНОГО УНИВЕРСИТЕТА
ИМЕНИ Л.Н.ГУМИЛЕВА. СЕРИЯ ХИМИЯ. ГЕОГРАФИЯ. ЭКОЛОГИЯ

№2(127)/2019

ХИМИЯ

<i>Бажыкова К.Б., Тажкенова Г.К.</i> Синтез новых гетероциклических соединений на основе 1,3-диоксана	8
<i>Тажкенова Г.К., Шайыхова Г.М.</i> Производство наноразмерных цеолитных композитных катализаторов из сжиженных нефтяных газов	13
<i>Джакупова Ж.Е., Жатканбаева Ж.К., Бегалиева Р.С., Салимова Д.К.</i> Исследование нефти месторождения Кокжиде для увеличения нефтеотдачи полимерами	19
<i>Джакупова Ж.Е., Нурушев А.М.</i> Формирование экологической компетентности в химическом исследовании	26
<i>Капарова Б.Т., Ташенов А.К., Омарова Н.М., Абдрахманова А.Б.</i> Влияние толщины катодного покрытия на работу литий-ионных аккумуляторов	31
<i>Кадралиева Н.С., Машан Т.Т.</i> О межпредметной интеграции «химия – английский язык» при обучении химии в средней школе и колледже	36

ГЕОГРАФИЯ. ЭКОЛОГИЯ

<i>Онерхан Г., Жумай Е., Арыстанова Ш.Е.</i> Биоиндикация экологического состояния озера Зеренда с помощью микроводорослей	39
<i>Мырзаханова А.С., Кожина Ж.М.</i> Оценка загрязнения талых вод тяжелыми металлами	44
<i>Галай Е., Эмин А.</i> Антропогенные источники входа парниковых газов в открытый воздух беларуси	49

Zh.E. Dzhakupova, Zh.K. Zhatkanbayeva, R.S.Begaliyeva, D.K. Salimova

*L.N. Gumilyov Eurasian National University, Nur-Sultan, Kazakhstan
(E-mail: rabesa@mail.ru)*

Research of Kokzhide deposits oil for increasing oil recovery by polymers

Abstract: This article examines the nature of current oil recovery and knowledge of residual oil types, which is especially important when developing and introducing new ways to increase oil recovery. In this regard, the geological characteristics, features of natural reservoirs, heterogeneity of reservoirs and properties of oil from some fields have been studied. Physical and chemical indicators of oil were investigated, as well as samples of produced water from the Kokzhide deposit were analyzed for further research on the possibility of using polymers for enhanced oil recovery.

Keywords: increase oil recovery, residual oil types, geological characteristics, features of natural reservoirs, physical and chemical indicators of oil and reservoir water

DOI: <https://doi.org/10.32523/2616-6771-2019-127-2-19-25>

The development of the world economy is constantly accompanied by an increase in the demand for oil. Increased oil recovery at the present stage occurs in many large fields. Studying the nature of current oil recovery and knowledge of residual oil types is important when developing and introducing new ways to increase oil recovery. In recent years, more than a dozen technologies and their modifications have been tested at the field in order to affect the oil reservoir. Every year, the number of operations aimed at improving oil recovery increases, resulting in an increase in additional oil extraction [1].

The predominance of viscous and highly viscous oils complicates the technological processes of oil production and requires new approaches. It is known that oil - a complex mixture of substances, hydrocarbons and mineral waters - occurs in hydrophilic rocks together with saline water. The adsorption of oil on the rock leads to its lyophilization.

A preliminary analysis of the scientific and technical literature shows that the use of polymers for additional processing of deposits developed in the mode of waterflooding is growing every year [1-4]. For most fields, the values of the oil recovery factor are indicators of displacement and flooding. Experimental development of several hundred fields with viscous oils and highly viscous oils made it possible to establish a correlation relationship between the oil recovery factor and the physicochemical ratios of the displaced and displacing fluids.

A promising way to solve the problem of improving the efficiency of oil recovery technologies in depleted reservoirs is likely to be the use of polymeric reagents of amphiphilic structure that incorporates hydrophilic and hydrophobic fragments simultaneously affecting the water and oil phase of the oil reservoirs [4-7]. And we can confidently consider the expediency and the possibility of usage of such polymers as agents of polymer flooding in oil fields of the Republic of Kazakhstan with different geological and physicochemical parameters.

In this regard, we set a goal of studying the geological characteristics, features of natural reservoirs, reservoir heterogeneity and oil properties of the Kokzhide field for further research on the possibility of using polymers for enhanced oil recovery.

Experimental part

Geological characteristics, features of natural reservoirs, heterogeneity of reservoirs and properties of oil

The productive horizons of the Mortuk, Kumsay, and Kokzhide oil fields were discovered as a result of an assessment of the oil content of the positive structures of the supra-salt complex. The presence of natural bitumen of malt class in the sediments of the lower Cretaceous at depths of up to 200-250 m and high-viscosity oils in the interval of depths of 200-500 m on the structures of Kokzhide, Mortuk, Kumsay has been established.

In terms of the composition of the rocks, the sections of these fields are similar to each other but differ in geological age, the vertical range of oil and gas content, and differ in reservoir properties

Mortuk, Kumsay, and Kokzhide oil fields are supra-salt. The given characteristics of the parameters of the reservoirs relate to the regional consistency of the reservoirs.

Studied part of the geological structure of the inter-dome uplift of the Kokzhide field involves sediments from the anthropogenic system to the Upper Permian department. This uplift is surrounded by salt domes and bordered with them through narrow and shallow troughs (Aransay, Bozoba, Kenkiyak, Mortuk). The Yu-I, Yu-II, Yu-III, T-I, T-II, T-III-B, T-III solid rock collectors are productive. Large areas are occupied by sandy massifs, their formation is associated with the transfer of ancient alluvial sediments. Hilly forms of sands with a height of hillocks up to 4-8 meters prevail. Productive horizons are represented by differently grained sandstones. The porosity of terrigenous pore collectors is 17-32% in the Middle Jurassic and 13-18% in the lower Triassic. According to the nature of the reservoir, the reservoir deposits are arched, in the Yu-II horizon with a lithological restriction. The covers are clay packs with thickness more than 20 m.

The effective oil saturated thickness of productive horizons is equal to 6-27 m, 6-18.7 m. Oil saturation ratio is equal to 0.7-0.8. Reservoir pressure in the Triassic deposits and Middle Jurassic is equal to 3.46-5.98 MPa and 1.9-2.87 MPa respectively. Oil production rates vary from 1.9 to 28.7 m³ / day. They are most representative in the horizon of Yu-II (13.9 m³ / day), T-1 (28.7 m³ / day). The quality characteristic of oils is different. Oils of the Jurassic horizons have medium and high density (884-950 kg / m³), low and medium amount of sulfur (0.29-1.9%), low and medium amount of paraffin (0.6-2.43%). Triassic oils have low (843 kg / m³ - T-III) and high (890-916 kg / m³ -T-1, T-II) density, they are less sulfur (0.25-0.62%), low paraffin [8]. Gas saturation of reservoir oil is low. Reservoir waters and the mode of operation of deposits are not investigated yet.

Studied part of the geological structure of the inter-dome uplift of the Kumsay field involves sediments from the anthropogenic system to the Upper Permian department. Surface signs of the presence of oil or gas in the Kumsayskaya area are absent. The variety of oil-impregnation of rocks by core was noted in sections of 38 structural-exploratory wells of the area. Rocks that contain oil are confined to the sediments of all selected stratigraphic units, except for the Campanian and Santonian longlines.

The oil sand of the Albian layer is opened in the K-10 structural search well in the range of 20-26 m. The oil reservoir is located in the trough separating the Kumsai uplift from the Kenkiyak and Bozoba salt domes.

The rocks that contain oil of the Aptian tier are opened in the K-179 well, located on one of the uplifts, complicating the pivotal part of the Kumsay brilliant anti-anticline. From intervals of 161.0-162.5 and 162.5-167.0 m, cores of different-grained sandstone with a thickness of 0.1 and 0.6 m, containing adhesion of oil, were raised. From the interval of 167.0-172.5 m, 2 m of sandy clay was raised, the rare thin layers and aggregations of sand in which are saturated with oil.

The oil saturation of the Barremian reservoir rocks was established by structural search wells K-4 and K-199. In the K-4 well, the clay with slip mirrors from the depth of 208-218m smells of gasoline, and in the K-199 well, the argillite from the depths of 181-185m contains adhesives of oil.

Sporadic oil saturation is confined to two parts of the longline section, to the upper and lower sections. In the upper part, insignificant oil content is noted in sands and sandstones, and in the lower part - in sands and shell sandstones. In the sandstones oil impregnation, it increases in those areas where there is the greatest accumulation of macrofauna shells.

In the deposits of the Jurassic system, cores that contain oil were raised in a large number of structurally - exploratory oil reservoirs. Oil of a different nature has been encountered throughout the section of the Jurassic system, but the vast majority of it is confined to the upper part of the Middle Jurassic department.

The nature of the oil saturation of the rocks, the logging characteristics of the section and other data suggest that of all the stratigraphic horizons, only the Middle Jurassic department deserves attention, in the upper part of which there is one industrial horizon that contains oil.

Administratively, the Mortuk oil field is located in the Temir and Mugalzhar districts of the Aktobe region of the Republic of Kazakhstan. The oil reservoirs № 403, 404, 405, 408, 409, 412 are located in the Mugalzhar district, and the oil reservoirs № 401, 402, 411 - in the Temir district.

In some cases, they are expressed only by odor, uneven impregnation of the host rocks with thick oil or the inclusion of bitumens along the crack, in others it is liquid oil that highly saturates loose or weakly cemented sandy rocks. In the sediments of the lower Triassic, oil manifestations are abundant. In the Triassic deposits in the area, there are three industrial horizons that contain oil. The most significant oil manifestations are in the sediments of the Middle Jurassic. They are expressed in the form of impregnation of sands, sandstones, aleurites, and aleurolites with liquid oil. In the Middle Jurassic sediments, there are three horizons that contain oil, confined to reservoirs in the upper, lower and middle part of the section. In the Middle Jurassic - weak tributaries (several cubic meters per day) on the Mortuk dome.

Upper Jurassic deposits almost don't contain oil. In the deposits of the Hauterivian, oil manifestations are noted in the core of structurally exploratory, prospecting and exploration oil reservoirs in the form of adhesives for fractures or weak impregnation of thin layers of sand among clays. In the Barremian deposits, abundant oil manifestations have been established according to the data of structural exploration drilling, the oil manifestations are confined to its lower sand column.

According to the exploratory drilling data, they are installed in the upper variegated thickness and are represented by a bituminous deposit confined to sandy interlayers in the clay stratum. In the Mortuk dome, wells of prospecting and exploration drilling in many wells encountered an Aptian reservoir, represented mainly by bituminous sands in the bottom respectively. In Mortuk the Aptian and Barremian tar sands make up a single, inseparable bituminous deposit.

Oil occurrences in Albian sediments are opened in sections of a number of oil reservoirs in the Mortuk structure. The surface exits of oil are marked on the structure of Mortuk in the Kursai ravine. Oil occurrences in the Albian sediments form closely superficial reservoir vaulted deposits of natural bitumen. At the Mortuk BSP dome, connected with the Upper Albian sands, the main deposit was made [9].

Methods of research

The physical and chemical properties of oil and formation water from the Kokzhid deposit were investigated.

Laboratory measurements were conducted using the following methods:

- ST RK ISO 36-75. Laboratory methods for density determination using the hydrometer;
- GOST 33-2000. Oil products. Transparent and opaque liquids. Determination of kinematic viscosity and calculation of dynamic viscosity;
- GOST 6370-83. Oil, petroleum products and its additives. Method for the determination of mechanical impurities;
- GOST 19006-76. Determination of the filterability coefficient;
- GOST 21534-76. Oil. Method of determination of the mass concentration of chloride salts
- GOST 2070-82 Light petroleum products. Methods for determining iodine numbers and the content of unsaturated hydrocarbons;
- GOST 33304-2015 Residual fuels. Distillation. Methods for determination of the bromine number of the fraction (with boiling point 360C).
- GOST 12329-77 Petroleum products and hydrocarbon solvents. Method for the determination of aniline point and aromatic hydrocarbons
- GOST 6370-83 Determination of the content of mechanical impurities.

Research results

The physicochemical properties of oil and formation water from the Kokzhide deposit are investigated.

Data on the physical and chemical indicators of oil from the Kokzhide field are presented in table 1.

According to the research and analysis of the obtained results on the density value measured under normal conditions, it can be concluded that the Kokzhide oil has a high density, is highly viscous, highly paraffinic, which indicates the content of an increased amount of tar-asphaltene components and a relatively low content of methane hydrocarbons. This suggests that the fractional content of gasoline and kerosene fractions is quite low, and the content of heavy oil fractions prevails.

Properties		Method of analysis	Results
Oil density	$\rho, \text{g/cm}^3, 20^\circ\text{C}$ top sample	ST RK ISO 36-75. Laboratory methods for density determination using the hydrometer;	0,883g/cm ³
	$\rho, \text{g/cm}^3, 20^\circ\text{C}$ bottom sample		0,884 g/cm ³
	$\rho, \text{g/cm}^3, 30^\circ\text{C}$ top sample		0,882 g/cm ³
	$\rho, \text{g/cm}^3, 30^\circ\text{C}$ bottom sample		0,882 g/cm ³
Kinematic viscosity	mm ² /s T= 30 ⁰ C	GOST 33-2000. Determination of kinematic viscosity and calculation of dynamic viscosity	28,23 mm ² /s
Filterability	Coefficient	GOST 19006-76. Determination of the filterability coefficient;	0,84
Mass concentration of chloride salts	g/l	GOST 21534-76. Oil. Method of determination of the mass concentration of chloride salts	0,016
Aromatic hydrocarbon content	%	GOST 12329-77 Method for the determination of aniline point and content of aromatic hydrocarbons	3,54
Unsaturated hydrocarbon content	Iodine number	Determination by iodine number	3,2
Structure			Monoclinical
Oil saturation	Coefficient		0,7- 0,8
Open porosity	%		17-32 in Middle Jurassic, 13-18 in lower Triassic

TABLE 1 – Physical and chemical properties of the Kokzhide field.

Viscosity is a characteristic of fluidity that is the mobility of an oil or petroleum product. Also, it is a characteristic of the possibility of pumping in fluids and is the main characteristic of paraffinic oil, dark petroleum product, and oils. The kinematic viscosity of this oil at 20 ° C is 93.7 mm² /s. Therefore, oil has a viscous fluidity and it is a negative factor affecting the capillary flow.

Samples of formation water were also examined. The results of the analysis of the reservoir water from the Kokzhide 760 oil reservoir are presented in table 2.

The water content is significant, with dissolved chloride salts also enhances the resistance of displacement and phase distribution of fluids. The results of the analysis determine the low mineralization, the presence of chlorides, phosphates and low hardness.

Conclusion

Through the literature review, the nature of current oil recovery and types of residual oil in the development and implementation of new ways to increase oil recovery have been studied. In this

Indicators	Sample 1	Sample 2	Sample 3	Averagevalue
pH	7,053	7,035	7,003	7,03
Feculence	-5,24	-5,23	-5,22	-5,23
Suspendedsubstances	0	0	1	0
COC	4,16	4,20	4,42	4,26
Chlorine (comp), mg/l	0,0	0,0	0,0	0,0
Chlorine (total),mg/l	0,06	0,06	0,06	0,06
Phosphates, mg / l	0,19	0,18	0,19	0,19
Chromaticity	5	5	5	5
NO3,mg/l	7,5	7,6	7,6	7,6
Hardness (total)	6,99	7,1	6,96	6,96
Hardness (temp)	3,0	3,2	3,1	3,1
Hardness (const)	3,7	3,99	3,9	3,86

TABLE 2 – Results of analysis of formation water from the 760 oil reservoir of the Kokzhide field

regard, the geological characteristics, different reservoirs, and properties of Kokzhide oil fields have been investigated, to further explore the possibility of using polymers for enhanced oil recovery.

Thus, the Kokzhide oil has a high density, is highly viscous, and highly paraffinic, which indicates the content of an increased amount of tar-asphaltene components, has a rather low content of methane hydrocarbons. Viscous flow characteristic of the oil of the studied field is a negative factor affecting the capillary flow. Low mineralization, the presence of chlorides, phosphates, the low hardness of formation water cause the expediency of conducting research on the use of polymers to increase oil recovery.

Список литературы

- 1 Петрос. Обзор современных методов повышения нефтеотдачи пласта [Электронный ресурс] - URL:petros.ru/worldmarketoil/?action=show&id=267, (дата обращения: 15.12.2014).
- 2 Сургучев М.Л. Вторичные и третичные методы увеличения нефтеотдачи пластов. – Москва: Недра, 1985. – 308 с.
- 3 Бадретдинов, И. А., Карпов, В. Г. Классификация методов увеличения нефтеотдачи / Бадретдинов И. А., Карпов В. Г. // Нефтегазовая геология. Теория и практика. -2014. -Т. 9.- №1. -С. 1-10.
- 4 Каушанский Д.А. Новые технологии повышения нефте- и газоотдачи. // Электронный научный журнал "Георесурсы. Геоэнергетика. Геополитика" Выпуск:1(1),- URL:http://oilgasjournal.ru/2009-1/1-rubric/kaushansky.html - ИПНГ РАН, 2010.
- 5 Власов С.А., Каган Я.М. О возможном механизме повышения нефтеотдачи пластов нефтяных месторождений, разрабатываемых в режиме заводнения//Разработка и эксплуатация нефтяных месторождений. – 2005. – № 2. – С. 70–73.
- 6 Al-Shakry, Skauge T, Shaker Shiran B. and Skauge A. Investigation of Mechanical Degradation of Enhanced Oil Recovery Polymers Using In-Situ Rheology Badar // Polymer Injectivity: Energies -2019. P.49-74.
- 7 Abidina A.Z., Puspasaria T., Nugrohoa W.A. Polymers for Enhanced Oil Recovery Technology // Procedia Chemistry 4, Published by Elsevier Ltd. 2012 - P. 11 – 16
- 8 Клубов Б. Д., Файзуллина Е. М., И. Л. Соловьева, Е. В. Гарибьян, Шапиро И. И., Воронцова Я. Н., Шейнерман Н. А. Геохимические особенности природных битумов верхнеальбского горизонта месторождений Мортук, Акжар, Карасязь-таспас в Западном Казахстане / [Электронный ресурс] Геология нефти и газа (внигри) -URL:http://geolib.narod.ru/oilgasgeo/1993/01/content.html Публикация 01/1993.
- 9 Дальян И.Б., Головки Ю.Н., Головки А.Ю., Клоков Ю.В. Геологические особенности разработки нефтяных и газовых месторождений в карбонатных породах востока Прикаспия / Дальян И.Б., Головки Ю.Н., Головки А.Ю., Клоков Ю.В. // Уральский геологический журнал (Екатеринбург)- 2004. №2 (38)-С.137-156.

Ж.Е. Джакупова, Ж.К. Жатқанбаева, Р.С. Бегалиева, Д.К. Салимова

Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, Нұр-Сұлтан, Қазақстан

Полимерлермен мұнай қайтаруды жоғарлату үшін Көкжиде кенорны мұнайын зерттеу

Аңдатпа: Берілген мақалада ағымдағы мұнай қайтару сипатын зерттеу және мұнай қайтаруды жоғарылатудың жаңа тәсілдерін енгізу мен игеруде аса маңызды болатын қалдық мұнай түрлерін білу қарастырылған. Осыған орай, кейбір мұнай кен орындарының геологиялық сипаттамасы, табиғи резервуарларының ерекшеліктері, коллекторлардың әркелкілігі және мұнайдың қасиеттері меңгерілген. Мұнайды қайтаруды жоғарлату мақсатында полимерлерді пайдалану мүмкіндіктерін одан әрі зерттеу үшін Көкжиде кен орнының мұнайының физика-химиялық көрсеткіштері, сонымен қатар пласт суларының үлгілері талданған.

Түйін сөздер: мұнай қайтаруды жоғарылату, қалдық мұнай, геологиялық сипаттама, табиғи резервуарларының ерекшеліктері, мұнай және жер қыртыстары суының физика-химиялық көрсеткіштері

Ж.Е. Джакупова, Ж.К. Жатқанбаева, Р.С. Бегалиева, Д.К. Салимова

Евразийский национальный университет им.Л.Н. Гумилева, Нур-Султан, Казахстан

Исследование нефти месторождения Кокжиде для увеличения нефтеотдачи полимерами

Аннотация: В данной статье рассматривается характер текущей нефтеотдачи и знания овидах остаточной нефти, которые особенно важна при разработке и внедрении новых способов увеличения нефтеотдачи. В связи с этим, изучена геологическая характеристика, особенностей природных резервуаров, неоднородности коллекторов и свойства нефтей некоторых месторождений. Исследованы физико-химические показатели нефти, а также проанализированы пробы пластовой воды месторождения Кокжиде, для дальнейшего исследования возможности использования полимеров для увеличения нефтеотдачи.

Ключевые слова: увеличение нефтеотдачи, остаточная нефть, геологическая характеристика, особенности природных резервуаров, физические и химические показатели нефти и пластовой воды

References

- 1 Petros. Obzor sovremennykh metodov povysheniya nefteotdachi plasta [Petros. Review of modern methods of enhanced oil recovery] [Electronic resource]- Availadle at: tpetros.ru/worldmarketoil/action=show&id=267,(Accessed: 15.12.2014).
- 2 Surguchev M.L. Vtorichnyye i tretichnyye metody uvelicheniya nefteotdachi plastov [Secondary and tertiary methods of enhanced oil recovery] (Nedra, Moscow 1985, 308 p.)
- 3 Badretdinov, I. A., Karpov, V. G. Klassifikatsiya metodov uvelicheniya nefteotdachi [Classification of methods for enhanced oil recovery], Neftegazovaya geologiya. Teoriya i praktika (Oil and gas geology. Theory and practice) 9. (1)1-10. (2014)[in Russian].
- 4 Kaushanskiy D.A. Novyye tekhnologii povysheniya nefte- i gazoотdachi [New technologies to improve oil and gas recovery], Elektronnyy nauchnyy zhurnal "Georesursy. Geoenergetika. Geopolitika" [Electronic scientific journal "Geo-resources. Geoenergy. Geopolitics"] Availadle at:<http://oilgasjournal.ru/2009-1/1-rubric/kaushansky.html>, IPNG RAN,1(1)(2010).
- 5 Vlasov S.A., Kagan YA.M. O vozmozhnom mekhanizme povysheniya nefteotdachi plastov neftyanykh mestorozhdeniy, razrabatyvayemykh v rezhime zavodneniya [On the possible mechanism of enhanced oil recovery of oil fields, developed in the mode of waterflooding], Razrabotka i ekspluatatsiya neftyanykh mestorozhdeniy [Development and operation of oil fields],(2),70–73. (2005)[in Russian]
- 6 Al-Shakry, Skauge T, Shaker Shiran B. and Skauge A. Investigation of Mechanical Degradation of Enhanced Oil Recovery Polymers Using In-Situ Rheology Badar // Polymer Injectivity: Energies 2019, .P.49-74.
- 7 Abidina A.Z., Puspasaria T., Nugroha W.A. Polymers for Enhanced Oil Recovery Technology, Procedia Chemistry 4, Published by Elsevier Ltd, 11 – 16(2012).
- 8 Klubov B. D., Fayzullina Ye. M., I. L. Solov'yeva, Ye. V. Garib'yan, Shapiro I. I., Vorontsova YA. N., Sheynerman N. A. Geokhimicheskiye osobennosti prirodnykh bitumov verkhneal'bskogo gorizonta mestorozhdeniy Mortuk, Akzhar, Karasyaz'-taspas v Zapadnom Kazakhstane [Geochemical features of natural bitumens of the Upper-Albian horizon of Mortuk deposits, Akzhar, Karasyaz'-taspas in Western Kazakhstan] / [Electronic resource- Geologiya nefi i gaza [Geology of oil and gas] <http://geolib.narod.ru/oilgasgeo/1993/01/content.html> (Accessed: 01/1993)
- 9 Dal'yan I.B., Golovko YU.N., Golovko A.YU., Klokov YU.V. Geologicheskiye osobennosti razrabotki neftyanykh i gazovykh mestorozhdeniy v karbonatnykh porodakh vostoka Prikaspiya [Geological features of the development of oil and gas fields in carbonate rocks of the eastern Caspian]/ Ural'skiy geologicheskiy zhurnal (Yekaterinburg) [Ural Geological Journal (Ekaterinburg)], 2(38)137-156. (2004)[in Russian]

Сведения об авторах:

Dzhakupova Zh.E. - Candidate of Chemical Sciences, Assos. Prof., of the Department of Chemistry, L.N. Gumilyov Eurasian National University, 13 Kazhymukan Str, Nur-Sultan, Kazakhstan.

Zhatkanbayeva Zh.K.- Candidate of Chemical Sciences, Assos. Prof., of the Department of Chemistry, L.N. Gumilyov Eurasian National University, 13 Kazhymukan Str, Nur-Sultan, Kazakhstan.

Begaliyeva R.S. - Ph.D. Ctudent of the Department of Chemistry, L.N. Gumilyov Eurasian National University, 13 Kazhymukan Str, Nur-Sultan, Kazakhstan.

Salimova D.K. – Student of the Department of Chemistry, L.N. Gumilyov Eurasian National University, 13 Kazhymukan Str, Nur-Sultan, Kazakhstan.

Джакупова Ж. Е. - к.х.н., доцент кафедры «Химия», Евразийский национальный университет имени Л.Н.Гумилева, ул.Кажымукана 13, Нур-Султан, Казахстан.

Жатканбаева Ж. К. -к.х.н., доцент кафедры «Химия», Евразийский национальный университет имени Л.Н.Гумилева, ул.Кажымукана 13, Нур-Султан, Казахстан.

Бегалиева Р. С. - PhD докторант кафедры «Химия», Евразийский национальный университет имени Л.Н.Гумилева, ул.Кажымукана 13, Нур-Султан, Казахстан.

Салимова Д. К. – студент кафедры «Химия», Евразийский Национальный Университет имени Л.Н.Гумилева, ул.Кажымукана 13, Нур-Султан, Казахстан.

Received 16.04.2019

«Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университетінің Хабаршысы. Химия. География. Экология сериясы» журналына мақала жариялау ережесі

1. **Журнал мақсаты.** Химия, география, экология салалары бойынша мұқият тексеруден өткен ғылыми құндылығы бар мақалалар жариялау.

2. Журналда мақала жариялаушы автор мақаланың қол қойылған 1 дана қағаз нұсқасын Ғылыми басылымдар бөліміне (редакцияға, мекенжайы: 010008, Қазақстан республикасы, Нұр-Сұлтан, қаласы, Қ. Сәтпаев көшесі, 2, Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, Бас ғимарат, 408 кабинет) және e-mail vest_chem@enu.kz электрондық поштасына Word, Tex, PDF форматтарындағы нұсқаларын жіберу қажет. Мақала мәтінінің қағаз нұсқасы мен электронды нұсқалары бірдей болулары қажет. Мақалалар қазақ, орыс, ағылшын тілдерінде қабылданады. Сонымен қатар, автор(лар) ілеспе хат ұсынуы керек.

3. **Автордың қолжазбаны редакцияға жіберуі мақаланың Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университетінің хабаршысында басуға келісiмiн, шетел тiлiне аударылып қайта басылуына келiсiмiн бiлдiредi.** Автор мақаланы редакцияға жіберу арқылы автор туралы мәліметтің дұрыстығына, мақала көшірілмегендігіне (плагиаттың жоқтығына) және басқа да заңсыз көшірмелердің жоқтығына кепілдеме береді.

4. Мақаланың көлемі 18 беттен аспауға тиіс (6 беттен бастап).

5. **Мақаланың құрылымы**

ҒТАМРК <http://grnti.ru/>

Автор(лар)дың аты-жөні

Мекеменің толық атауы, қаласы, мемлекеті (егер авторлар әртүрлі мекемеде жұмыс жасайтын болса, онда әр автор мен оның жұмыс мекемесі қасында бірдей белгі қойылу керек)

Автор(лар)дың E-mail-ы

Мақала атауы

Аннотация (100-200 сөз; формуласыз, мақаланың атауын мейлінше қайталамауы қажет; әдебиеттерге сілтемелер болмауы қажет; мақаланың құрылысын (кіріспе /мақаланың мақсаты/ міндеттері /қарастырылып отырған сұрақтың тарихы, зерттеу әдістері, нәтижелер/талқылау, қорытынды) сақтай отырып, мақаланың қысқаша мазмұны берілуі қажет).

Түйін сөздер (6-8 сөз не сөз тіркесі. Түйін сөздер мақала мазмұнын көрсетіп, мейлінше мақала атауы мен аннотациядағы сөздерді қайталамай, мақала мазмұнындағы сөздерді қолдану қажет. Сонымен қатар, ақпараттық-іздістіру жүйелерінде мақаланы жеңіл табуға мүмкіндік беретін ғылым салаларының терминдерін қолдану қажет).

Негізгі мәтін мақаланың мақсаты/ міндеттері/ қарастырылып отырған сұрақтың тарихы, зерттеу әдістері, нәтижелер/талқылау, қорытынды бөлімдерін қамтуы қажет.

Таблица, суреттер – аталғаннан кейін орналастырылады. Әр таблица, сурет қасында оның аталуы болуы қажет. Сурет айқын, сканерден өтпеген болуы керек.

Мақаладағы **формулалар** тек мәтінде оларға сілтеме берілсе ғана номерленеді.

Жалпы қолданыста бар **аббревиатуралар** мен **қысқартулардан** басқалары міндетті түрде алғаш қолданғанда түсіндірілуі берілуі қажет. **Қаржылай көмек туралы** ақпарат бірінші бетте көрсетіледі.

Әдебиеттер тізімі

Мәтінде әдебиеттерге сілтемелер тікжақшаға алынады. Мәтіндегі әдебиеттер тізіміне сілтемелердің номерленуі мәтінде қолданылуына қатысты жүргізіледі: мәтінде кездескен әдебиетке алғашқы сілтеме [1] арқылы, екінші сілтеме [2] арқылы т.с.с. жүргізіледі. Кітапқа жасалатын сілтемелерде қолданылған беттері де көрсетілуі керек (мысалы, [1, 45 бет]). Жарияланбаған еңбектерге сілтемелер жасалмайды. Сонымен қатар, рецензиядан өтпейтін басылымдарға да сілтемелер жасалмайды (әдебиеттер тізімін, әдебиеттер тізімінің ағылшынша эзірлеу үлгілерін төмендегі мақаланы рәсімдеу үлгісінен қараңыз).

Мақала соңындағы әдебиеттер тізімінен кейін **библиографиялық мәліметтер** орыс және ағылшын тілінде (егер мақала қазақ тілінде жазылса), қазақ және ағылшын тілінде (егер мақала орыс тілінде жазылса), орыс және қазақ тілінде (егер мақала ағылшын тілінде жазылған болса) беріледі.

Авторлар туралы мәлімет: автордың аты-жөні, ғылыми атағы, қызметі, жұмыс орны, жұмыс орнының мекен-жайы, телефон, e-mail – қазақ, орыс және ағылшын тілдерінде толтырылады.

6. Қолжазба мұқият тексерілген болуы қажет. Техникалық талаптарға сай келмеген қолжазбалар қайта өндеуге қайтарылады. Қолжазбаның қайтарылуы оның журналда басылуына жіберілуін білдірмейді.

7. Редакцияға түскен мақала жабық (анонимді) тексеруге жіберіледі. Барлық рецензиялар авторларға жіберіледі. Автор (рецензент мақаланы түзетуге ұсыныс берген жағдайда) үш күн аралығында қайта қарап, қолжазбаның түзетілген нұсқасын редакцияға қайта жіберуі керек. Рецензент жарамсыз деп таныған мақала қайтара қарастырылмайды. Мақаланың түзетілген нұсқасы мен автордың рецензентке жауабы редакцияға жіберіледі.

8. **Төлемақы.** Басылымға рұқсат етілген мақала авторларына төлем жасау туралы ескертіледі. Төлем көлемі 2018 жылы 4500 тенге – ЕҰУ қызметкерлері үшін және 5500 тенге басқа ұйым қызметкерлеріне.

Реквизиты:

1)РГП ПХВ "Евразийский национальный университет имени Л.Н. Гумилева МОН РК

АО "Банк ЦентрКредит"

БИК банка: КСJBKZKX

ИИК: KZ978562203105747338

Кбе 16

Кпн 859- за статью

2)РГП ПХВ "Евразийский национальный университет имени Л.Н. Гумилева МОН РК АО "Bank RBK"

Бик банка: KINCKZKA

ИИК: KZ498210439858161073

Кбе 16

Кпн 859 - за статью

3)РГП ПХВ "Евразийский национальный университет имени Л.Н. Гумилева МОН РК АО "ForteBank"

БИК Банка: IRTYKZKA

ИИК: KZ599650000040502847

Кбе 16

Кпн 859 - за статью

4)РГП ПХВ "Евразийский национальный университет имени Л.Н. Гумилева МОН РК АО "Народный Банк Казахстан"

БИК Банка: HSBKKZKX

ИИК: KZ946010111000382181

Кбе 16

Кпн 859.

"За публикацию в Вестнике ЕНУ ФИО автора"

Provision on articles submitted to the journal "Bulletin of L.N. Gumilyov Eurasian National University. Chemistry. Geography. Ecology Series"

1. Purpose of the journal. Publication of carefully selected original scientific works in the fields of chemistry, geography, ecology.

2. An author who wishes to publish an article in a journal must submit the article in hard copy (printed version) in one copy, signed by the author to the scientific publication office (at the address: 010008, Republic of Kazakhstan, Nur-Sultan, Satpayev St., 2. L.N. Gumilyov Eurasian National University, Main Building, room 408) and by e-mail vest_chem@enu.kz in Word, PDF and Tex format. At the same time, the correspondence between Tex-version, Word-version, PDF-version and the hard copy must be strictly maintained. And you also need to provide the cover letter of the author(s).

Language of publications: Kazakh, Russian, English.

3. Submission of articles to the scientific publication office means the authors' consent to the right of the Publisher, L.N. Gumilyov Eurasian National University, to publish articles in the journal and the re-publication of it in any foreign language. Submitting the text of the work for publication in the journal, the author guarantees the correctness of all information about himself, the lack of plagiarism and other forms of improper borrowing in the article, the proper formulation of all borrowings of text, tables, diagrams, illustrations.

4. The volume of the article should not exceed 18 pages (from 6 pages).

5. Structure of the article

GRNTI <http://grnti.ru/>

Initials and Surname of the author (s)

Full name of the organization, city, country (if the authors work in different organizations, you need to put the same icon next to the name of the author and the corresponding organization)

Author's e-mail (s)

Article title

Abstract (100-200 words, it should not contain a formula, the article title should not repeat in the content, it should not contain bibliographic references, it should reflect the summary of the article, preserving the structure of the article - introduction/ problem statement /goals/ history, research methods, results /discussion, conclusion).

Keywords (6-8 words/word combination. Keywords should reflect the main content of the article, use terms from the article, as well as terms that define the subject area and include other important concepts that make it easier and more convenient to find the article using the information retrieval system).

The main text of the article should contain an introduction/ problem statement/ goals/ history, research methods, results / discussion, conclusion. Tables, figures should be placed after the mention. Each illustration should be followed by an inscription. Figures should be clear, clean, not scanned.

In the article, only those **formulas** are numbered, to which the text has references.

All **abbreviations**, with the exception of those known to be generally known, must be deciphered when first used in the text.

Information on **the financial support** of the article is indicated on the first page in the form of a footnote.

References

In the text references are indicated in square brackets. References should be numbered strictly in the order of the mention in the text. The first reference in the text to the literature should have the number [1], the second - [2], etc. The reference to the book in the main text of the article should be accompanied by an indication of the pages used (for example, [1, 45 p.]). References to unpublished works are not allowed. Unreasonable references to unreviewed publications (examples of the description of the list of literature, descriptions of the list of literature in English, see below in the sample of article design).

At the end of the article, after the list of references, it is necessary to indicate bibliographic data in Russian and English (if the article is in Kazakh), in Kazakh and English (if the article is in Russian) and in Russian and Kazakh languages (if the article is English language).

Information about authors: surname, name, patronymic, scientific degree, position, place of work, full work address, telephone, e-mail - in Kazakh, Russian and English.

6. The article must be **carefully verified**. Articles that do not meet technical requirements will be returned for revision. Returning for revision does not mean that the article has been accepted for publication.

7. Work with electronic proofreading. Articles received by the Department of Scientific Publications (editorial office) are sent to anonymous review. All reviews of the article are sent to the author. The authors must send the proof of the article within three days. Articles that receive a negative review for a second review are not accepted. Corrected versions of articles and the author's response to the reviewer are sent to the editorial office. Articles that have positive reviews are submitted to the editorial boards of the journal for discussion and approval for publication.

Periodicity of the journal: 4 times a year.

8. Payment. Authors who have received a positive conclusion for publication should make payment on the following requisites (for ENU employees - 4,500 tenge, for outside organizations - 5,500 tenge):

Реквизиты:

1)РГП ПХВ "Евразийский национальный университет имени Л.Н. Гумилева МОН РК

АО "Банк ЦентрКредит"

БИК банка: KСJBKZKX

ИИК: KZ978562203105747338

Кбе 16

Кпн 859- за статью

2)РГП ПХВ "Евразийский национальный университет имени Л.Н. Гумилева МОН РК АО "Bank RBK"

Бик банка: KINCKZKA

ИИК: KZ498210439858161073

Кбе 16

Кпн 859 - за статью

3)РГП ПХВ "Евразийский национальный университет имени Л.Н. Гумилева МОН РК АО "ForteBank"

БИК Банка: IRTYKZKA

ИИК: KZ599650000040502847

Кбе 16

Кпн 859 - за статью

4)РГП ПХВ "Евразийский национальный университет имени Л.Н. Гумилева МОН РК АО "Народный Банк Казахстан"

БИК Банка: HSBKZKX

ИИК: KZ946010111000382181

Кбе 16

Кпн 859.

"За публикацию в Вестнике ЕНУ ФИО автора"

Положение о рукописях, представляемых в журнал «Вестник Евразийского национального университета имени Л.Н.Гумилева. Серия: Химия. География. Экология»

1. Цель журнала. Публикация тщательно отобранных оригинальных научных работ в области химии, географии, экологии.

2. Автору, желающему опубликовать статью в журнале необходимо представить рукопись в твердой копии (распечатанном варианте) в одном экземпляре, подписанном автором в Отдел научных изданий (по адресу: 010008, Казахстан, г.Нур-Султан, ул. Сатпаева, 2, Евразийский национальный университет им. Л.Н.Гумилева, Учебно-административный корпус, каб. 408) и по e-mail vest_chem@enu.kz в формате Tex, PDF и Word. При этом должно быть строго выдержано соответствие между Tex-файлом, Word-файлом, PDF-файлом и твердой копией. Также автору(ам) необходимо предоставить сопроводительное письмо.

Язык публикаций: Казахский, русский, английский.

3. Отправление статей в редакцию означает согласие авторов на право Издателя, Евразийского национального университета имени Л.Н. Гумилева, издания статей в журнале и переиздания их на любом иностранном языке. Представляя текст работы для публикации в журнале, автор гарантирует правильность всех сведений о себе, отсутствие плагиата и других форм неправомерного заимствования в рукописи, надлежащее оформление всех заимствований текста, таблиц, схем, иллюстраций.

4. Объем статьи не должен превышать 18 страниц (от 6 страниц).

5. Схема построения статьи

ГРНТИ <http://grnti.ru/>

Инициалы и Фамилию автора(ов)

Полное наименование организации, город, страна (если авторы работают в разных организациях, необходимо поставить одинаковый значок около фамилии автора и соответствующей организации)

E-mail автора(ов)

Название статьи

Аннотация (100-200 слов; не должна содержать формулы, повторять по содержанию название статьи; не должна содержать библиографические ссылки; должна отражать краткое содержание статьи, сохраняя структуру статьи – введение/ постановка задачи/ цели/ история, методы исследования, результаты/обсуждения, заключение/выводы).

Ключевые слова (6-8 слов/словосочетаний). Ключевые слова должны отражать основное содержание статьи, использовать термины из текста статьи, а также термины, определяющие предметную область и включающие другие важные понятия, позволяющие облегчить и расширить возможности нахождения статьи средствами информационно-поисковой системы).

Основной текст статьи должен содержать введение/ постановку задачи/ цели/ историю, методы исследования, результаты/обсуждение, заключение/выводы.

Таблицы, рисунки необходимо располагать после упоминания. Каждой иллюстрацией должна следовать надпись. Рисунки должны быть четкими, чистыми, несканированными.

В статье нумеруются лишь те **формулы**, на которые по тексту есть ссылки.

Все **аббревиатуры и сокращения**, за исключением заведомо общеизвестных, должны быть расшифрованы при первом употреблении в тексте.

Сведения о **финансовой поддержке** работы указываются на первой странице в виде сноски.

Список литературы

В тексте ссылки обозначаются в квадратных скобках. Ссылки должны быть пронумерованы строго по порядку упоминания в тексте. Первая ссылка в тексте на литературу должна иметь номер [1], вторая - [2] и т.д. Ссылка на книгу в основном тексте статьи должна сопровождаться указанием использованных страниц (например, [1, 45 стр.]). Ссылки на неопубликованные работы не допускаются. Нежелательны ссылки на нецензурируемые издания (примеры описания списка литературы, описания списка литературы на английском языке см. ниже в образце оформления статьи).

В конце статьи, после списка литературы, необходимо указать **библиографические данные** на русском и английском языках (если статья оформлена на казахском языке), на казахском и английском языках (если статья оформлена на русском языке) и на русском и казахском языках (если статья оформлена на английском языке).

Сведения об авторах: фамилия, имя, отчество, научная степень, должность, место работы, полный служебный адрес, телефон, e-mail – на казахском, русском и английском языках.

6. Рукопись должна быть **тщательно выверена**. Рукописи, не соответствующие техническим требованиям, будут возвращены на доработку. Возвращение на доработку не означает, что рукопись принята к опубликованию.

7. Работа с электронной корректурой. Статьи, поступившие в Отдел научных изданий (редакция), отправляются на анонимное рецензирование. Все рецензии по статье отправляются автору. Авторам в течение трех дней необходимо отправить корректуру статьи. Статьи, получившие отрицательную рецензию к повторному рассмотрению не принимаются. Исправленные варианты статей и ответ автора рецензенту присылаются в редакцию. Статьи, имеющие положительные рецензии, представляются редколлегии журнала для обсуждения и утверждения для публикации.

Периодичность журнала: 4 раза в год.

8.Оплата. Авторам, получившим положительное заключение к опубликованию необходимо произвести оплату по следующим реквизитам (для сотрудников ЕНУ – 4500 тенге, для сторонних организаций – 5500 тенге):

Реквизиты:

1) РГП ПХВ "Евразийский национальный университет имени Л.Н. Гумилева МОН РК

АО "Банк ЦентрКредит"

БИК Банка: КСЖВКЗКХ

ИИК: KZ978562203105747338 (KZT)

Кнп 861

Кбе 16

"За публикацию в Вестнике ЕНУ ФИО автора"

2) РГП ПХВ "Евразийский национальный университет имени Л.Н. Гумилева МОН РК

АО "Bank RBK"

БИК Банка: KINCKZKA

ИИК: KZ498210439858161073 (KZT)

"За публикацию в Вестнике ЕНУ ФИО автора"

3) РГП ПХВ "Евразийский национальный университет имени Л.Н. Гумилева МОН РК

АО "Forte"

БИК Банка: IRTYKZKA

ИИК: KZ599650000040502847 (KZT)

"За публикацию в Вестнике ЕНУ ФИО автора"

Мақаланы рәсімдеу үлгісі

МРНТИ 27.25.19

А.Ж. Жубанышева¹, Н. Темиргалиев², А.Б. Утесов³

² *Институт теоретической математики и научных вычислений Евразийского национального университета имени Л.Н.Гумилева, Астана, Казахстан*

³ *Актюбинский региональный государственный университет имени К. Жубанова,*

¹ *Актобе, Казахстан*

(Email: ¹ axaulezh@mail.ru, ² ntmath10@mail.ru, ³ adilzhan_71@mail.ru)

Численное дифференцирование функций в контексте Компьютерного (вычислительного) поперечника

Аннотация В рамках компьютерного (вычислительного) поперечника полностью решена задача приближенного дифференцирования функций, принадлежащих классам Соболева по неточной информации, полученной от произвольного конечного множества тригонометрических коэффициентов Фурье-Лебега дифференцируемой функции... [100-200 слов]

Ключевые слова приближенное дифференцирование, восстановление по неточной информации, предельная погрешность, компьютерный (вычислительный) поперечник. [6-8 слов/словосочетаний]

Введение

Текст введения...

Авторам не следует использовать нестандартные пакеты LaTeX (используйте их лишь в случае крайней необходимости)

2. Заголовок секции

Окружения.

Теорема 1. ...

Лемма 1. ...

Предложение 1. ...

Определение 1. ...

Следствие 1. ...

Замечание 1. ...

Теорема 2 (Темиргалиев Н. [2]). *Текст теоремы.*

Доказательство. Текст доказательства.

2. Формулы, таблицы, рисунки

$$\delta_N(\varepsilon_N; D_N)_Y \equiv \delta_N(\varepsilon_N; T; F; D_N)_Y \equiv \inf_{(l^{(N)}, \varphi_N) \in D_N} \delta_N \left(\varepsilon_N; \left(l^{(N)}, \varphi_N \right) \right)_Y, \quad (1)$$

где $\delta_N(\varepsilon_N; (l^{(N)}, \varphi_N))_Y \equiv \delta_N(\varepsilon_N; T; F; (l^{(N)}, \varphi_N))_Y \equiv$

$$\equiv \sup_{\substack{f \in F \\ |\gamma_N^{(\tau)}| \leq 1 (\tau=1, \dots, N)}} \left\| Tf(\cdot) - \varphi_N \left(l_N^{(1)}(f) + \gamma_N^{(1)} \varepsilon_N^{(1)}, \dots, l_N^{(N)}(f) + \gamma_N^{(N)} \varepsilon_N^{(N)}; \cdot \right) \right\|_Y.$$

Таблицы, рисунки необходимо располагать после упоминания. С каждой иллюстрацией должна следовать надпись.

Таблица 2 – Название таблицы

Простые	Не простые
2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, 29	4, 6, 8, 9, 10, 12, 14



Рисунок 2 – Название рисунка

3. Ссылки и библиография

Для ссылок на утверждения, формулы и т. п. можно использовать метки. Например, теорема 2, Формула (1)

Для руководства по \LaTeX и в качестве примера оформления ссылок, см., например, *Львовский С.М.* Набор и верстка в пакете \LaTeX . Москва: Космосинформ, 1994.

Список литературы оформляется следующим образом.

Список литературы

- 1 Локуциевский О.М., Гавриков М.Б. Начала численного анализа. –М.: ТОО "Янус", 1995. –581 с. - **книга**
- 2 Темиргалиев Н. Компьютерный (вычислительный) поперечник как синтез известного и нового в численном анализе // Вестник Евразийского национального университета имени Л.Н. Гумилева –2014. –Т.4. №101. –С. 16-33. **doi: ... (при наличии) - статья**
- 3 Жубанышева А.Ж., Абикенова Ш. О нормах производных функций с нулевыми значениями заданного набора линейных функционалов и их применения к поперечниковым задачам // Функциональные пространства и теория приближения функций: Тезисы докладов Международной конференции, посвященной 110-летию со дня рождения академика С.М.Никольского, Москва, Россия, 2015. – Москва, 2015. –С.141-142. - **труды конференций**
- 4 Курмуков А.А. Ангиопротекторная и гиполипидемическая активность леукомизина. –Алматы: Бастау, 2007. –С. 3-5 - **газетные статьи**

5 Кыров В.А., Михайличенко Г.Г. Аналитический метод вложения симплектической геометрии // Сибирские электронные математические известия –2017. –Т.14. –С.657-672. doi: 10.17377/semi.2017.14.057. – URL: <http://semr.math.nsc.ru/v14/p657-672.pdf>. (дата обращения: 08.01.2017). - **электронный журнал**

А.Ж. Жұбанышева¹, **Н. Теміргалиев**¹, **А.Б. Утесов**²

¹ *Л.Н.Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университетінің теориялық математика және ғылыми есептеулер институты, Астана, Қазақстан*

² *Қ.Жұбанов атындағы. Ақтөбе өңірлік мемлекеттік университеті, Ақтөбе, Қазақстан*

Компьютерлік (есептеуіш) диаметр мәнмәтінінде функцияларды сандық дифференциалдау

Аннотация: Компьютерлік (есептеуіш) диаметр мәнмәтінінде Соболев класында жататын функцияларды олардың тригонометриялық Фурье-Лебега коэффициенттерінің ақырлы жиынынан алынған дәл емес ақпарат бойынша жуықтау есебі толығымен шешілді [100-200 сөздер].

Түйін сөздер: жуықтап дифференциалдау, дәл емес ақпарат бойынша жуықтау, шектік қателік, Компьютерлік (есептеуіш) диаметр [6-8 сөз/сөз тіркестері].

A.Zh.Zhubanysheva¹, **N. Temirgaliyev**¹, **A.B. Utesov**²

¹ *Institute of theoretical mathematics and scientific computations of L.N. Gumilyov Eurasian National University, Astana, Kazakhstan*

² *K.Zhubanov Aktobe Regional State University, Aktobe, Kazakhstan*

Numerical differentiation of functions in the context of Computational (numerical) diameter

Abstract: The computational (numerical) diameter is used to completely solve the problem of approximate differentiation of a function given inexact information in the form of an arbitrary finite set of trigonometric Fourier coefficients. [100-200 words]

Keywords: approximate differentiation, recovery from inexact information, limiting error, computational (numerical) diameter, massive limiting error. [6-8 words/word combinations]

References

- 1 Lokucievskij O.M., Gavrikov M.B. Nachala chislenogo analiza [Elements of numerical analysis] (Yanus, Moscow, 1995). [in Russian]
- 2 Temirgaliyev N. Komp'yuternyj (vychislitel'nyj) poperechnik kak sintez izvestnogo i novogo v chislenom analize [Computational (numerical) diameter as a synthesis of the known and the new in numerical analysis], Vestnik Evrazijskogo nacional'nogo universiteta imeni L.N. Gumileva [Bulletin of L.N. Gumilyov Eurasian National University], **4** (101), 16-33 (2014). [in Russian]
- 3 Zhubanysheva A.Zh., AbikenovaSh.K. O normah proizvodnyh funkcij s nulevymi znachenijami zadannogo nabora linejnyh funkcionalov i ih primenenija k poperechnikovym zadacham [About the norms of the derivatives of functions with zero values of a given set of linear functionals and their application to the width problems]. Tezisy dokladov Mezhdunarodnoj konferencii, posvjashhennaja 110-letiju so dnja rozhdenija akademika S.M.Nikol'skogo "Funkcional'nye prostranstva i teorija priblizhenija funkcij" [International conference on Function Spaces and Approximation Theory dedicated to the 110th anniversary of S. M. Nikol'skij]. Moscow, 2015, pp. 141-142. [in Russian]
- 4 Kurmukov A. A. Angioprotekturnaja i gipolipidemicheskaja aktivnost' leukomizina [Angioprotective and lipid-lowering activity of leukomycin] (Bastau, Almaty, 2007, P. 3-5). [in Russian]
- 5 Кыров В.А., Михайличенко Г.Г. Аналитический метод вложения симплектической геометрии [The analytic method of embedding symplectic geometry], Сибирские электронные математические известия [Siberian Electronic Mathematical Reports], **14**, 657-672 (2017). doi: 10.17377/semi.2017.14.057. Available at: <http://semr.math.nsc.ru/v14/p657-672.pdf>. [in Russian]. (accessed 08.01.2017).

Сведения об авторах:

Жұбанышева А.Ж.- Старший научный сотрудник Института теоретической математики и научных вычислений, Евразийский национальный университет имени Л.Н.Гумилева, ул. Сәтпаева, 2, Астана, Казахстан.

Теміргалиев Н. - Директор Института теоретической математики и научных вычислений, Евразийский национальный университет имени Л.Н.Гумилева, ул. Сәтпаева, 2, Астана, Казахстан.

Утесов А.Б. - кандидат физико-математических наук, доцент кафедры математики, Актюбинский региональный государственный университет имени К. Жубанова, пр. А.Молдагуловой, 34, Ақтөбе, Казахстан.

Zhubanysheva A.Zh. - Senior researcher of the Institute of theoretical mathematics and scientific computations, L.N. Gumilyov Eurasian National University, Satpayev str., Astana, Kazakhstan.

Temirgaliyev N. - Head of the Institute of theoretical mathematics and scientific computations, L.N. Gumilyov Eurasian National University, Satpayev str., Astana, Kazakhstan.

Utesov A.B. - candidate of physical and mathematical sciences, Associate Professor of the Department of Mathematics, K.Zhubanov Aktobe Regional State University, A.Moldagulova Prospect, 34, Aktobe, Kazakhstan.

Поступила в редакцию 15.05.2017

Редакторы: К. М. Джаналеева

Шығарушы редактор, дизайн А. Нұрболат

Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университетінің
Хабаршысы. Химия. География. Экология сериясы.
№2(127)/2018 - Нұр-Сұлтан: ЕҰУ. 63-б.
Шартты б.т. - 7,12. Таралымы - 25 дана.
Мазмұнына типография жауап бермейді

Редакция мекен-жайы: 010008, Нұр-Сұлтан қ.,
Сәтпаев көшесі, 13.
Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті
Тел.: (8-717-2) 70-95-42(ішкі)31-428

Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университетінің баспасында басылды