

ISSN 2518-1491 (Online),  
ISSN 2224-5286 (Print)

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ  
ҰЛТТЫҚ ҒЫЛЫМ АКАДЕМИЯСЫНЫҢ

# Х А Б А Р Л А Р Ы

---

---

## ИЗВЕСТИЯ

НАЦИОНАЛЬНОЙ АКАДЕМИИ НАУК  
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

## NEWS

OF THE ACADEMY OF SCIENCES  
OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

**ХИМИЯ ЖӘНЕ ТЕХНОЛОГИЯ  
СЕРИЯСЫ**



**СЕРИЯ  
ХИМИИ И ТЕХНОЛОГИИ**



**SERIES  
CHEMISTRY AND TECHNOLOGY**

**1 (421)**

**ҚАҢТАР – АҚПАҢ 2017 ж.  
ЯНВАРЬ – ФЕВРАЛЬ 2017 г.  
JANUARY – FEBRUARY 2017**

**1947 ЖЫЛДЫҢ ҚАҢТАР АЙЫНАН ШЫҒА БАСТАҒАН  
ИЗДАЕТСЯ С ЯНВАРЯ 1947 ГОДА  
PUBLISHED SINCE JANUARY 1947**

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

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

Б а с р е д а к т о р ы  
х.ғ.д., проф., ҚР ҰҒА академигі **М.Ж. Жұрынов**

Р е д а к ц и я а л қ а с ы:

**Ағабеков В.Е.** проф., академик (Белорус)  
**Волков С.В.** проф., академик (Украина)  
**Воротынцев М.А.** проф., академик (Ресей)  
**Газалиев А.М.** проф., академик (Қазақстан)  
**Ергожин Е.Е.** проф., академик (Қазақстан)  
**Жармағамбетова А.К.** проф. (Қазақстан), бас ред. орынбасары  
**Жоробекова Ш.Ж.** проф., академик (Қырғыстан)  
**Итқулова Ш.С.** проф. (Қазақстан)  
**Манташян А.А.** проф., академик (Армения)  
**Пралиев К.Д.** проф., академик (Қазақстан)  
**Башов А.Б.** проф., корр.-мүшесі (Қазақстан)  
**Бүркітбаев М.М.** проф., корр.-мүшесі (Қазақстан)  
**Джусипбеков У.Ж.** проф. корр.-мүшесі (Қазақстан)  
**Молдахметов М.З.** проф., корр.-мүшесі (Қазақстан)  
**Мансуров З.А.** проф. (Қазақстан)  
**Наурызбаев М.К.** проф. (Қазақстан)  
**Рудик В.** проф., академик (Молдова)  
**Рахимов К.Д.** проф. корр.-мүшесі (Қазақстан)  
**Стрельцов Е.** проф. (Белорус)  
**Тәшімов Л.Т.** проф., корр.-мүшесі (Қазақстан)  
**Тодераш И.** проф., академик (Молдова)  
**Халиков Д.Х.** проф., академик (Тәжікстан)  
**Фарзалиев В.** проф., академик (Әзірбайжан)

«ҚР ҰҒА Хабарлары. Химия және технология сериясы».

**ISSN 2518-1491 (Online),**

**ISSN 2224-5286 (Print)**

Меншіктенуші: «Қазақстан Республикасының Ұлттық ғылым академиясы» Республикалық қоғамдық бірлестігі (Алматы қ.)

Қазақстан республикасының Мәдениет пен ақпарат министрлігінің Ақпарат және мұрағат комитетінде 30.04.2010 ж. берілген №1089-Ж мерзімдік басылым тіркеуіне қойылу туралы куәлік

Мерзімділігі: жылына 6 рет.

Тиражы: 300 дана.

Редакцияның мекенжайы: 050010, Алматы қ., Шевченко көш., 28, 219 бөл., 220, тел.: 272-13-19, 272-13-18,  
[www.nauka-nanrk.kz/chemistry-technology.kz](http://www.nauka-nanrk.kz/chemistry-technology.kz)

---

© Қазақстан Республикасының Ұлттық ғылым академиясы, 2017

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

Главный редактор  
д.х.н., проф., академик НАН РК **М. Ж. Журинов**

Редакционная коллегия:

**Агабеков В.Е.** проф., академик (Беларусь)  
**Волков С.В.** проф., академик (Украина)  
**Воротынцев М.А.** проф., академик (Россия)  
**Газалиев А.М.** проф., академик (Казахстан)  
**Ергожин Е.Е.** проф., академик (Казахстан)  
**Жармагамбетова А.К.** проф. (Казахстан), зам. гл. ред.  
**Жоробекова Ш.Ж.** проф., академик (Кыргызстан)  
**Иткулова Ш.С.** проф. (Казахстан)  
**Манташян А.А.** проф., академик (Армения)  
**Пралиев К.Д.** проф., академик (Казахстан)  
**Баешов А.Б.** проф., чл.-корр. (Казахстан)  
**Буркитбаев М.М.** проф., чл.-корр. (Казахстан)  
**Джусипбеков У.Ж.** проф. чл.-корр. (Казахстан)  
**Мулдахметов М.З.** проф., чл.-корр. (Казахстан)  
**Мансуров З.А.** проф. (Казахстан)  
**Наурызбаев М.К.** проф. (Казахстан)  
**Рудик В.** проф., академик (Молдова)  
**Рахимов К.Д.** проф. чл.-корр. (Казахстан)  
**Стрельцов Е.** проф. (Беларусь)  
**Ташимов Л.Т.** проф., чл.-корр. (Казахстан)  
**Тодераш И.** проф., академик (Молдова)  
**Халиков Д.Х.** проф., академик (Таджикистан)  
**Фарзалиев В.** проф., академик (Азербайджан)

«Известия НАН РК. Серия химии и технологии».

ISSN 2518-1491 (Online),

ISSN 2224-5286 (Print)

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

Свидетельство о постановке на учет периодического печатного издания в Комитете информации и архивов Министерства культуры и информации Республики Казахстан №10893-Ж, выданное 30.04.2010 г.

Периодичность: 6 раз в год

Тираж: 300 экземпляров

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

© Национальная академия наук Республики Казахстан, 2017

Адрес редакции: 050100, г. Алматы, ул. Кунаева, 142,  
Институт органического катализа и электрохимии им. Д. В. Сокольского,  
каб. 310, тел. 291-62-80, факс 291-57-22, e-mail:orgcat@nursat.kz

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

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

doctor of chemistry, professor, academician of NAS RK **M.Zh. Zhurinov**

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

**Agabekov V.Ye.** prof., academician (Belarus)  
**Volkov S.V.** prof., academician (Ukraine)  
**Vorotyntsev M.A.** prof., academician (Russia)  
**Gazaliyev A.M.** prof., academician (Kazakhstan)  
**Yergozhin Ye.Ye.** prof., academician (Kazakhstan)  
**Zharmagambetova A.K.** prof. (Kazakhstan), deputy editor in chief  
**Zhorobekova Sh.Zh.** prof., academician (Kyrgyzstan)  
**Itkulova Sh.S.** prof. (Kazakhstan)  
**Mantashyan A.A.** prof., academician (Armenia)  
**Praliyev K.D.** prof., academician (Kazakhstan)  
**Bayeshov A.B.** prof., corr. member (Kazakhstan)  
**Burkitbayev M.M.** prof., corr. member (Kazakhstan)  
**Dzhusipbekov U.Zh.** prof., corr. member (Kazakhstan)  
**Muldakhmetov M.Z.** prof., corr. member (Kazakhstan)  
**Mansurov Z.A.** prof. (Kazakhstan)  
**Nauryzbayev M.K.** prof. (Kazakhstan)  
**Rudik V.** prof., academician (Moldova)  
**Rakhimov K.D.** prof., corr. member (Kazakhstan)  
**Streltsov Ye.** prof. (Belarus)  
**Tashimov L.T.** prof., corr. member (Kazakhstan)  
**Toderash I.** prof., academician (Moldova)  
**Khalikov D.Kh.** prof., academician (Tadjikistan)  
**Farzaliyev V.** prof., academician (Azerbaijan)

**News of the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan. Series of chemistry and technology.**  
**ISSN 2518-1491 (Online),**  
**ISSN 2224-5286 (Print)**

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

The certificate of registration of a periodic printed publication in the Committee of Information and Archives of the Ministry of Culture and Information of the Republic of Kazakhstan N 10893-Ж, issued 30.04.2010

Periodicity: 6 times a year

Circulation: 300 copies

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

---

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

Editorial address: Institute of Organic Catalysis and Electrochemistry named after D. V. Sokolsky  
142, Kunayev str., of. 310, Almaty, 050100, tel. 291-62-80, fax 291-57-22,  
e-mail: [orgcat@nursat.kz](mailto:orgcat@nursat.kz)

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

**NEWS**

OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

**SERIES CHEMISTRY AND TECHNOLOGY**

ISSN 2224-5286

Volume 1, Number 421 (2017), 96 – 100

**G. B. Tulemisova, R. Sh. Abdinov,  
G.U. Batyrbayeva, G. Zh. Kabdrakhimova, A. Zh. Mustafina**

H. Dosmukhamedov Atyrau State University, Atyrau, Kazakhstan

E-mail: [tulemisova62@mail.ru](mailto:tulemisova62@mail.ru)

**CURRENT CONDITIONS OF HYDROCHEMICAL  
REGIME IN RIVERS OF URAL-CASPIAN BASIN**

**Abstract.** The article presents research results of hydrochemical regime of the Ural-Caspian basin rivers. Also, contents of boron and petroleum products in water reservoirs of Ural-Caspian basin have been studied. It has been established that there is a certain amount of oil in the river Kigach, which exceeds the MAC. In the Ural river, excessive concentrations of nitrite have been found. It has been determined that during flood periods in flow of some toxicants increases.

**Key words:** the Ural-Caspian basin, the Ural river, the Kigach river, hydrochemical regime, pollution, petroleum products, boron.

**УДК 574. 22**

**Г. Б. Тулемисова, Р.Ш. Абдинов,  
Г.У. Батырбаева, Г.Ж. Кабдрахимова, А.Ж. Мустафина**

Атырауский государственный университет имени Х. Досмухамедова

E-mail: [tulemisova62@mail.ru](mailto:tulemisova62@mail.ru)

**СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ГИДРОХИМИЧЕСКОГО РЕЖИМА  
РЕК УРАЛО-КАСПИЙСКОГО БАСЕЙНА**

**Аннотация.** В статье приводятся результаты исследований состояния гидрохимического режима рек Урало-Каспийского бассейна. Также исследовано содержание бора и нефтепродуктов в воде водоемов Урало-Каспийского бассейна. Установлено, что имеется некоторое количество нефтепродуктов в р. Кигач, которое превышает ПДК. В реке Урал превышение ПДК по нитриту. Определено, что в паводковый период увеличиваются поступления некоторых токсикантов в эти водоемы.

**Ключевые слова:** Урало-Каспийский бассейн, река Урал, Кигач, гидрохимический режим, загрязнения, нефтепродукты, бор.

**Введение**

Урало-Каспийский бассейн является рыбохозяйственным водоемом с естественными нерестилищами осетровых и полупроходных рыб, благо-приятными условиями нагула рыб, ската, молоди из реки в море [1]. Река Урал имеет комплексное значение и используется для питьевого, бытового и промышленного водоснабжения и судоходства, а также имеет важное экологическое значение в экосистеме крупного замкнутого водоема.

В настоящее время значительно обострились проблемы, связанные с использованием водных и биологических ресурсов. Ухудшение состояния водного и гидрохимического режима и снижение биологической продуктивности рыбохозяйственных водоемов может быть связано с антропогенными воздействиями [2,3]. Задачей исследования являлась оценка гидролого-

гидрохимического режима и токсикологического состояния рр. Урал, Кигач Урало-Каспийский бассейна.

Цель работы: изучить изменение в гидрохимическом режиме состояний рек Урало-Каспийского бассейна.

### Методы исследования

Гидрохимические анализы включали в себя следующий комплекс параметров: рН, концентрация кислорода, содержание в воде азота – нитритного, перманганатная окисляемость, БПК<sub>5</sub> воды, щелочность, жесткость, хлориды, сульфаты. Анализы выполнялись по государственным стандартным методикам.

Пробы воды для анализа нефтепродуктов фиксировались гексаном марки осч. в объеме 1,0 мл на 0,5 дм<sup>3</sup> пробы. Анализ проведен на приборе «Флюорат 02-2М» методом измерения флуоресценции согласно методике ПНД Ф 14.1:2:4.35-95 [4].

Определение бора также проводилось на «Флюорат 02-2М» методом измерения флуоресценции, проба без консервации. Перманганатная окисляемость определялась согласно метода окисления органических веществ в кислой среде в присутствии перманганата калия.

### Результаты и их обсуждения

#### Гидрохимический режим р.Урал

Исследование гидрохимического режима р.Урал до начало паводка проводили отбором проб воды из различных станций в нижнем течение водоема. Изменение режима в начале паводка наблюдали исследованием проб воды в г.Уральске и из створа "Университет" р.Урал.

Показатели рН водоема верхнего течения характеризуется значениями 8,5-9,0, ближе к морю 8,0-7,0. Повышение ПДК нитритами из верховьев рек, дополняется увеличением концентрации его в пределах г. Атырау. Содержание органических веществ окисляемых перманганатом калия имеет высокие значение (Таблица 1). Нефтепродукты в воде р. Урал находятся в пределах 0,07-0,063 мг/дм<sup>3</sup>. Исследования показали о поступлении этого токсиканта из верхних течений в пределах г. Уральска и выше.

Таблица 1 - Данные исследования по р. Урал в начале паводка

№	Точки отбора проб / Показатели	рН	NO <sub>2</sub> , мг/дм <sup>3</sup>	Щелочность, мг*экв /дм <sup>3</sup>	Хлориды, мг/дм <sup>3</sup>	Сульфаты, мг/дм <sup>3</sup>	Перманганатная окисляемость, мг/дм <sup>3</sup>	Нефтепродукты, мг/дм <sup>3</sup>	Бор, мг/ дм <sup>3</sup>
1	Р.Урал, г.Уральск	9,0	0,10	16,2	140,3	120,0	8,95	0,070	0,301
2	Р.Урал, Университет	8,0	0,12	15,2	160,6	129,6	8,00	0,063	0,362
3	Р.Кигач, Камышинка	7,8	0,07	14,0	100,9	132	6,85	0,090	0,309
4	Питьевая, кран	7,0	0,06	14,5	150,0	117,6	2,70	0,064	0,284
5	ПДК	6,5-8,5	0,08	1,5-3,0	300,0	100,0	10-15	0,05	0,50

Концентрация бора в реке ниже допустимых значений. Содержание солей хлоридов и сульфатов в водоеме повышается в пределах Атырауской области. Это, видимо, связано с высоким содержанием солей в подземных водах Прикаспийской низменности.

Влияние паводка на гидрохимический режим р. Урал изучали отбором проб воды в нижнем течении реки из различных станций в пределах Атырауской области. Верхняя станция «Бугорки» расположена между г.Уральск и г.Атырау. Из всех показателей содержание нефтепродуктов выше на станции «Бугорки», однако наиболее загрязненный участок реки станция «7 пост», здесь превышения ПДК по всем показателям 1,5 раза (Таблица 2).

Исследование водоема в разрезе по станциям в пределах г. Атырау весной показали, что наиболее загрязненный район - ниже города, станция «7 пост». Она характеризуется высокими значениями окисляемости, нефтепродуктов и содержанием бора.

Результаты исследования воды р. Урал в верхней и нижней течениях его с целью обнаружения источника поступления загрязнения показали, что основная часть их поступает в водоем из верховье особенно, нефтепродукты в реку поступают с территории г. Уральска, но на территории г. Атырау в реке превышена ПДК в 1,1 раза, что в пределах паводкового периода. Содержание бора в воде снизилась до значения 0,06 по сравнению с весной (Таблица 3).

Таблица 2 - Данные исследования по станциям р. Урал в период паводка

№	Точки отбора проб / Показатели	pH	NO <sub>2</sub> , мг/дм <sup>3</sup>	Щелочность, мг*экв /дм <sup>3</sup>	Хлориды, мг/дм <sup>3</sup>	Сульфаты, мг/дм <sup>3</sup>	Перманганатная окисляемость, мг/дм <sup>3</sup>	Нефтепродукты, мг/дм <sup>3</sup>	Бор, мг/дм <sup>3</sup>
1	Бугорки	8,0	0,12	4,2	122,3	112,8	5,9	0,070	0,31
2	Институт	8,0	0,10	3,6	132,9	-	8,4	0,059	0,32
3	Балькши	9,0	0,14	3,4	132,9	132,0	6,5	0,057	-
4	Нижняя Дамба	7,8	0,10	3,2	132,0	72,0	4,9	0,067	0,51
5	7 Пост	9,0	0,12	3,8	132,9	-	9,4	0,079	0,78
6	Начало Канала	7,8	0,10	4,0	159,5	-	3,7	0,064	0,46
7	ПДК	6,5-8,5	0,08	1,5-3,0	300,0	100,0	10-15	0,050	0,50

Таблица 3 - Данные исследования по р. Урал в осенний период, 2015 год

№	Точки отбора проб / Показатели	pH	NO <sub>2</sub> , мг/ дм <sup>3</sup>	Щелочность, мг*экв /дм <sup>3</sup>	Жесткость, мг*экв /дм <sup>3</sup>	Хлориды, мг/ дм <sup>3</sup>	Сульфаты, мг/ дм <sup>3</sup>	Перманганатная окисляемость, мг/дм <sup>3</sup>	Нефтепродукты, мг/ дм <sup>3</sup>	Бор, мг/ дм <sup>3</sup>
1	Р.Урал, г.Уральск граница с РФ	7,5	0,126	5,0	4,5	148,9	115,2	1,5	0,168	0,04
2	Р.Урал, г.Уральск, середина	8,0	0,125	5,3	3,6	159,5	108,0	2,0	0,055	0,0
3	Р.Урал, г.Уральск, конец	6,5	0,126	5,0	3,7	154,2	105,6	4,4	0,132	0,06
4	Р.Урал, г.Атырау, Университет	8,2	0,123	21,5	4,1	199,9	112,8	6,4	0,057	0,03
5	ПДК	6,5-8,5	0,08	1,5-3,0	3,5-7,0	300,0	100,0	10-15	0,050	0,50

Нитриты остались в тех же значениях как весной, что является причиной частого цветения водоема.

Солевой состав реки в пределах г. Атырау вырос в отношении хлоридов, а сульфаты остались в прежних значениях. Перманганатная окисляемость воды в реке в нижнем течении больше, чем в верхнем, однако намного ниже, чем в весенний период.

#### Река Кигач

Данная речная система представляет собой восточные дельтовые протоки р. Волги, которые, протекая по территории Российской федерации из Курмангазинского района Атырауской области, впадают в Каспийское море [5]. При этом основная часть, более полноводных протоков, находится на территории РФ и там же происходит формирование гидрохимического режима и качественного состава воды. В пределах казахстанской части течения реки нет крупных населенных пунктов и промышленных предприятий.

Весной 2015 г. пробы воды отбирались по Кигачу на 2 точках (Таблица 4), данные об экологическом состоянии реки приводятся в таблице 4. Исследования в р. Кигач проведены во время течения сильного паводка. Отбор проб воды проводился на станциях «Богатинский» и «Камышинка» и для сравнения из р. Урал в этот период. Показатели гидрохимического режима водоема соответствуют санитарным нормам по сравнению с р. Урал. Однако содержание

органических соединений и нефтепродуктов выше, чем в нижнем течении р. Урал. Нитриты и бор ниже значений ПДК для этих водоемов, по сравнению с р. Урал (Таблица 4). В целом можно констатировать, что экологическое состояние р. Кигач по некоторым показателям, лучше, чем в р. Урал.

Таблица 4 - Данные исследования по рр. Кигач и Урал в паводок в 2015 году

№	Точки отбора проб / Показатели	pH	NO <sub>2</sub> , мг/дм <sup>3</sup>	Щелочность, мг*экв/дм <sup>3</sup>	Хлориды, мг/дм <sup>3</sup>	Сульфаты, мг/дм <sup>3</sup>	Перманганатная окисляемость, мг/дм <sup>3</sup>	Нефтепродукты, мг/дм <sup>3</sup>	Бор, мг/ дм <sup>3</sup>
1	Кигач, Богатинская	8,5	0,05	5,4	38,3	72,0	5,2	0,10	0,25
2	Кигач, Камышинка	9,0	0,05	4,8	41,5	192,0	4,8	0,11	0,30
3	Урал	8,0	0,15	6,8	69,1	112,8	5,3	0,07	-
4	ПДК	6,5-8,5	0,08	1,5-3,0	300,0	100,0	10-15	0,05	0,50

Состояние реки Кигач в паводок характеризуется повышенным содержанием органических загрязнителей. Количество легкоокисляемых органических соединений - на уровне реки Урал. Концентрация нефтепродуктов превышает ПДК 2 раза и сравнительно выше, чем в реке Урал.

Солевой состав отличается высоким содержанием сульфатов на станции «Камышинка».

Осеннее эколого-токсикологическое состояние водоема изучали отбором проб воды на станциях «Кудряшово», «Ново-лицевая» и из расположенной ближе к предустью реки станция «Птичий». В этот период по сравнению с весной снижена pH от 8,0 до 6,0.

В реке повысился уровень нитритов по сравнению с весной (Таблица 5). Также снизилось содержание нефтепродуктов и бора.

Таблица 5 - Данные исследования по рр. Кигач и Урал, осень 2015 года

№	Точки отбора проб / Показатели	pH	NO <sub>2</sub> , мг/ дм <sup>3</sup>	Щелочность, мг*экв /дм <sup>3</sup>	Хлориды, мг/дм <sup>3</sup>	Сульфаты, мг/дм <sup>3</sup>	Перманганатная окисляемость, мг/дм <sup>3</sup>	Нефтепродукты, мг/дм <sup>3</sup>	Бор, мг/ дм <sup>3</sup>
1	Кигач, Птичий	8,0	0,11	3,5	59,5	177,6	8,3	0,048	0,15
2	Кигач, Ново-лицевая	6,2	0,12	3,2	55,3	33,6	8,4	0,051	0,22
3	Кигач, Кудряшово	7,5	0,14	3,4	63,8	76,8	8,9	0,044	0,12
3	Урал	8,0	0,12	4,3	181,8	52,8	6,4	0,020	0,14
4	ПДК	6,5-8,5	0,08	1,5-3,0	300,0	100,0	10-15	0,050	0,50

Количество легкоокисляемых перманганатом калия органических соединений больше, чем в реке Урал и весенним периодом (Таблица 5). Все описываемые явления характеризует наличие активных деструкционно-продукционных процессов. Состояние водоема по сравнению с рекой Урал, можно характеризовать как более загрязненной.

### Выводы

Гидрохимический режим рек Урало-Каспийского бассейна претерпевает сильные ухудшения во время паводков. Настоящее время в целом благоприятен для жизнедеятельности гидробионтов, хотя в наличие некоторое антропогенное загрязнение, при продукционно-деструкционных процессах улучшающее состояние среды.

### ЛИТЕРАТУРА

- [1] Амиргалиев Н.А. К эколого-токсикологической оценке Урало - Каспийского бассейна //«Проблемы сохранения экосистемы Каспия в условиях освоения нефтегазовых месторождений». – Астрахань, 2005. –С.12-16.  
 [2] Амиргалиев Н.А. Некоторые вопросы гидрохимического режима дельты р. Урал// Водные ресурсы водоемов Казахстана и их использование. - Алма- Ата, 1966. -С.46-57.



[3] Бурлибаев М.Ж., Курочкина Л.Я., Кашеева В.А., Ерохова С.Н., Иващенко А.А. Дельта реки Урал и прилегающее побережье Каспийского моря. – Астана, 2007. -264с.

[4] ПНД Ф 14.1:2:4.128-98 Методика выполнения измерений массовой концентрации нефтепродуктов в пробах природных, питьевых, сточных вод флуориметрически методом на анализаторе жидкости «ФЛЮОРАТ-02». - М, 2007. 24с.

[5] Тулемисова Г.Б. Токсикологическое состояние водоемов Урало-Каспийского бассейна. Сборник материалов Международной научно-практической конференции «Каспий в судьбах народов Евразии: история и перспективы сотрудничества», -А, 2006. –С.238-240.

#### REFERENCES

[1] Amirgaliev N.A. For ecological and toxicological evaluation of Ural-Caspian basin *The collection of materials of the International scientific-practical conference "Problems of preservation of the ecosystem of the Caspian Sea in the development conditions of oil and gas fields."* Astrakhan, **2005**. pp.12-16.(in Russ).

[2] Amirgaliev N.A. Some questions hydrochemical delta rivers Urals. *Water reservoirs of Kazakhstan and their use*. Alma-Ata, **1966**. pp. 46-57.(in Russ).

[3] Burlibaev M. Zh, Kurochkin L.Ya, Kashcheeva V.A, Erokhova S.N, Ivashchenko A. A. The Delta of the Ural River and the coast of the Caspian Sea. Astana, **2007**. 264 p. (in Russ).

[4] ПНД Ф 14.1:2:4.128-98 Method of measurement of mass concentration of oil products in samples of natural, drinking, wastewater fluorimetric method for the fluid analyzer "FLUORAT-02".- М, **2007**. 24p.(in Russ).

[5] Tulemisova G.B. Toxicological state waters of the Ural-Caspian basin. *The collection of materials of the International scientific-practical conference "The Caspian Sea in the destinies of the peoples of Eurasia: history and prospects of cooperation,"* A, **2006**. pp. 238-240.(in Russ).

ӘОЖ: 574. 22

**Г.Б. Төлемісова, Р.Ш. Әбдінов, Г.Ұ. Батырбаева, Г.Ж. Кабдрахимова, А.Ж. Мұстафина**

Х.Досмұхамедов атындағы Атырау мемлекеттік университеті, Атырау қ., Қазақстан

#### ЖАЙЫҚ-КАСПИЙ БАССЕЙНІ ӨЗЕНДЕРІ ГИДРОХИМИЯЛЫҚ РЕЖИМІНІҢ ҚАЗІРГІ ЖАҒДАЙЫ

**Аннотация.** Мақалада Жайық - Каспий бассейні өзендерінің гидрохимиялық режимінің жағдайын зерттеудің нәтижелері берілген. Сонымен бірге, Жайық - Каспий бассейні суындағы бор мен мұнайөнімдері мөлшері зерттелген. Қиғаш өзенінде мұнайөнімдерінің мөлшері ШРК шамасынан асатыны байқалған. Жайық өзенінде нитрит мөлшері бойынша ШРК асқан. Көктемгі су тасқыны кезінде кейбір токсиканттардың осы өзендерге түсуі өсетіні анықталған.

**Түйін сөздер:** Жайық-Каспий бассейні, Жайық өзені, Қиғаш, гидрохимиялық режим, ластану, мұнайөнімдері, бор.

#### Сведения об авторах:

Тулемисова Г. Б. – к.х.н., заведующая учебно - научно исследовательским центром (УНИЦ) «Экология» Атырауского государственного университета имени Халела Досмухамедова, Казахстан;

Абдинов Р.Ш. - PhD-Экология, Начальник отдела развития Экокампуса Атырауского государственного университета имени Халела Досмухамедова, Казахстан;

Батырбаева Г. У. - магистр Экологии, преподаватель кафедры «Химии и экологии» Атырауского государственного университета имени Халела Досмухамедова, Казахстан;

Мустафина А.Ж. - магистр Экологии, ст. преподаватель кафедры «Географии и водных ресурсов» Атырауского государственного университета имени Халела Досмухамедова, Казахстан;

Кабдрахимова Г.Ж.- магистрант, инженер учебно - научно исследовательского центра (УНИЦ) «Экология» Атырауского государственного университета имени Халела Досмухамедова, Казахстан.

### МАЗМҰНЫ

<i>Ұзақбай С.Ә., Халменова З.Б., Үмбетова А.К., Бурашева Г.Ш., Ауса Г.А. Кәдімгі жұпаргүл өсімдігінің жерүсті бөлігінің липофильді құрамын талдау.....</i>	5
<i>Сасыкова Л.Р., Налибаева А. Автокөлік пен өндірістен шығарылатын газдарды тиімді бейтараптандыруға арналған катализаторларды синтездеу технологиясы.....</i>	9
<i>Сасыкова Л.Р., Жумаканова А.С. Несиелік жүйе жағдайында оқытудағы мамандадырудың химиялық пәндерін үйретуді қарқындыру.....</i>	16
<i>Высоцкая Н.А., Кабылбекова Б.Н., Анарбаев А.А., Басымбекова А.У., Файзуллина Ю.А., Бейсенова Г.А. Жұғыш ерітінділердің құрамын таңдау үшін жылумен қамтамасыз ету жүйелеріндегі құбырлардың коррозиялық қалдықтарының құрамын зерттеу .....</i>	22
<i>Алтынова Н.Т., Утемуратова Ж.К., Иминова Р.С., Кайралапова Г.Ж, Жумағалиева Ш.Н., Бейсебеков М.К. Акрилат-сазды композиционды сорбенттердің сорбциялық қасиеттерін зерттеу.....</i>	27
<i>Ахметкәрімова Ж.С., Молдахметов З.М., Мейрамов М.Г., Ордабаева А.Т., Молдахметов Ж.Х., Байкенов М.И., Дюсекенов А.М. Композитті катализаторлар қатысында антраценнің гидрлеуі.....</i>	32
<i>Баешов А.Б., Егеубаева С.С., Баешова А.Қ., Журинов М.Ж. Биполяры никель электродының өндірістік айналы тоқпен поляризациялағанда күкірт қышқылы ерітіндісінде еруі.....</i>	41
<i>Галламова А.А., Рахметова К.С., Матаева З.Т. Диметил эфирін табиғи газдан алудың катализдік жүйесін жасау..</i>	48
<i>Жалғасбаева Ж.Г., Сүйгенбаева А.Ж., Қадірбаева А.А., Тлеуова С.Т., Жунисбекова Д.А., Кенжибаева Г.С., Шапалов Ш.К., Серикбаев С.М. Түйіршіктелген суға төзімді аммиак селитрасын гидрофобизаторларды қолдану арқылы алу үрдісін зерттеу.....</i>	54
<i>Жумамурат М.С., Ахметова А.Б. Ағын суларды тазалауға арналған табиғи сорбенттерді таңдау.....</i>	59
<i>Сасыкова Л.Р., Әубәкіров Е.А., Налибаева А.М., Есмагулова А.Д. Азот оксидтерін залалсыздандыруға арналған металды блокты тасымалдағыштағы катализаторлардың құрамын онтайландыру.....</i>	67
<i>Нүркенов О.А., Фазылов С.Д., Сейілханов Т.М., Әрінова А.Е., Сәтпаева Ж.Б., Молдахметов М.З., Исаева А.Ж., Кәріпова Г.Ж., Мұқашев А.Б. 7-арил-5-метил-п-фенил-4,7-дигидротетразоло [1,5-<math>\alpha</math>] пиримидин-6-карбоксамидтерді синтездеу.....</i>	76
<i>Силачев И.Ю. Геологиялық үлгілерде ішкі стандарт ретінде Fe қолдана отырып сирек металдарды нейтронды-активациялық талдау.....</i>	82
<i>Жармағамбетова А.Қ., Сейтқалиева Қ.С., Дарменбаева А.С., Заманбекова А.Т. Ацетилен көмірсутектерін гидрлеуге арналған полимер-тұрақтанған биметалл катализаторлар .....</i>	91
<i>Төлемісова Г.Б., Әбдінов Р.Ш., Батырбаева Г.Ұ., Кабдрахимова Г.Ж., Мұстафина А.Ж. Жайық-каспий бассейні өзендері гидрохимиялық режимінің қазіргі жағдайы.....</i>	96
<i>Тлеуов А.С., Кулахмет А.М., Тлеуова С.Т., Алтыбаев Ж.М., Арыстанова С.Д., Сагиндикова Н.Т., Шапалов Ш.К., Исаева Д.А. Фосфор өндірісінің қалдықтарын комплексті қышқылдық-термиялық қайта өндеуді зерттеу .....</i>	101
<i>Төлемісова Г.Б., Әбдінов Р.Ш., Батырбаева Г.Ұ., Кабдрахимова Г.Ж., Мұстафина А.Ж. Солтүстік- шығыс каспий айдынының гидрохимиялық режимінің көрсеткіштері.....</i>	109
<i>Амерханова Ш.К., Жұрынов М.Ж., Шляпов Р.М., Уәли А.С., Иманкулова А.Е. Поливинил спирті - полиакриламид интерполимерінің физика-химиялық қасиеттері және ағын суларды тазалау жүйелерінде қолдану.....</i>	115

СОДЕРЖАНИЕ

Узакбай С.А., Халменова З.Б., Умбетова А.К., Бурашева Г.Ш., Ауса Г.А. Анализ липофильных компонентов надземной части растения <i>душица обыкновенная</i> .....	5
Сасыкова Л.Р., Налибаева А.М. Технология синтеза катализаторов для эффективной нейтрализации отходящих газов транспорта и промышленности.....	9
Сасыкова Л.Р., Жумаханова А.С. Интенсификация обучения химическим дисциплинам специализации в условиях кредитной системы обучения.....	16
Высоцкая Н.А., Кабылбекова Б.Н., Анарбаев А.А., Басымбекова А.У., Файзуллина Ю.А., Бейсенова Г.А. Исследования состава коррозионно-накипных отложений в трубах систем теплоснабжения для подбора состава промывных растворов .....	22
Алтынова Н.Т., Утемуратова Ж.К., Иминова Р.С., Кайралапова Г.Ж., Жумагалиева Ш.Н., Бейсебеков М.К. Исследование сорбционной способности акрилат-глинистых композиционных сорбентов.....	27
Ахметкаримова Ж.С., Мулдахметов З.М., Мейрамов М.Г., Ордабаева А.Т., Мулдахметов Ж.Х., Байкенов М.И., Дюсеменов А.М. Гидрирование антрацена в присутствии композитных катализаторов.....	32
Баешов А.Б., Егеубаева С.С., Баешова А.К., Журинов М.Ж. Растворение биполярного никелевого электрода в сернокислом растворе при поляризации промышленным переменным током.....	41
Галамова А.А., Рахметова К.С., Матаева З.Т. Разработка каталитических систем получения диметилового эфира из природного газа.....	48
Жалгасбаева Ж.Г., Суйгенбаева А.Ж., Кадирбаева А.А., Тлеуова С.Т., Жунибекова Д.А., Кенжибаева Г.С., Шапалов Ш.К., Серикбаев С.М. Исследование процесса получения гранулированного водоустойчивого аммиачного селитра с использованием гидрофобобизаторов.....	54
Жумамурат М.С., Ахметова А.Б. Выбор природных сорбентов для очистки сточных вод.....	59
Сасыкова Л.Р., Аубакиров Е.А., Налибаева А.М., Есмагулова А.Д. Оптимизация составов катализаторов на металлических блочных носителях для обезвреживания оксидов азота .....	67
Нуркенов О.А., Фазылов С.Д., Сейлханов Т.М., Аринова А.Е., Сатпаева Ж.Б., Мулдахметов М.З., Исаева А.Ж., Карипова Г.Ж., Мукашев А.Б. Синтез 7-арил-5-метил-п-фенил-4,7-дигидротетразоло[1,5- <i>a</i> ]пиримидин-6-карбоксамидов.....	76
Силачѐв И. Ю. Нейтронно-активационный анализ редких металлов в геологических образцах с использованием Fe в качестве внутреннего стандарта.....	82
Жармагамбетова А.К., Сейткалиева К.С., Дарменбаева А.С., Заманбекова А.Т. Полимер-стабилизированные биметаллические катализаторы гидрирования ацетиленовых углеводородов.....	91
Тулемисова Г. Б., Абдинов Р.Ш., Батырбаева Г.У., Кабдрахимова Г.Ж., Мустафина А.Ж. Современное состояние гидрохимического режима рек Урало-Каспийского бассейна.....	96
Тлеуов А.С., Кулахмет А.М., Тлеуова С.Т., Алтыбаев Ж.М., Арыстанова С.Д., Сагиндикова Н.Т., Шапалов Ш.К., Исаева Д.А. Исследование процесса комплексной кислотнo-термической переработки отходов фосфорного производства.....	101
Тулемисова Г.Б., Абдинов Р.Ш., Батырбаева Г.У., Кабдрахимова Г.Ж., Мустафина А.Ж. Гидрохимические показатели акваторий северо-восточного Каспия.....	109
Амерханова Ш.К., Журинов М.Ж., Шляпов Р. М., Уали А.С., Иманкулова А.Е. Физико-химические свойства интерполимерного комплекса поливиниловый спирт – полиакриламид и применение в системах очистки сточных вод.....	115

## CONTENTS

<i>Uzakbay S.A., Halmenova Z.B., Umbetova A.K., Burasheva G.Sh., Aisa H.A.</i> Analysis of the lipophilic components of the aerial parts of the plant <i>origanum vulgare</i> .....	5
<i>Sassykova L.R., Nalibayeva A.</i> Technology of synthesis of effective catalysts for neutralization of waste gases of the vehicles and industry .....	9
<i>Sassykova L.R., Zhumakanova A.S.</i> Intensification of training in chemical disciplines of specialization in the conditions of credit system of education.....	16
<i>Vysokaya N.A., Kabylbekova B.N., Anarbayev A.A., Basyzbekova A.U., Fayzullina Yu.A., Beisenova G.A.</i> Researches of structure of corrosion and scale formations in pipes systems of heat supply for selection composition of washing solutions....	22
<i>Altynova N.T., Utemuratova Zh.K., Iminova R.S., Kayralapova G.Zh., Zhumagaliyeva Sh.N., Beysebekov M.K.</i> Research sorption ability of acrylate-clay composite sorbents.....	27
<i>Akhmetkarimova Zh.S., Muldakhmetov Z.M., Meyramov M.G., Ordabaeva A.T., Muldakhmetov Zh.H., Baikenov M.I., Dyusekenov A.M.</i> Hydrogenation in the presence of anthracene composite catalysts.....	32
<i>Bayeshov A.B., Yegeubayeva S.S., Bayeshova A.K., Zhurinov M. Zh.</i> Dissolution of bipolar nickel electrode in sulfuric acid solution at polarization with industrial alternating current.....	41
<i>Gallamova A.A., Rakhmetova K.S., Mataeva Z.T.</i> Development of catalytic systems for producing dimethyl ether from natural gas .....	48
<i>Zhalgasbayeva Zh. G., Suygenbayeva A. Zh., A.A., Tleuova S. T. Kadirbayeva A.A., Zhunisbekova D. A., Kenzhibayeva G. S., Shapalov Sh.K., Serikbaev S.M.</i> Research of process of the granulated waterproof ammoniac saltpeter obtaining by use of hydrophobisator.....	54
<i>Zhumamurat M.S., Ahmetova A.B.</i> Selection of natural sorbents for wastewater treatment.....	59
<i>Sassykova L.R., Aubakirov Y.A., Nalibayeva A.M., Esmagulova A.D.</i> Optimization of catalyst composition on the metal block carriers for neutralization of nitrogen oxides .....	67
<i>Nurkenov O.A., Fazylov S.D., Seilkhanov T.M., Arinova A.E., Satpaeva Z.B., Muldahmetov M.Z., Issaeyeva A. Zh., Karipova G.Zh., Mukashev A.B.</i> Synthesis of 7-aryl-5-methyl-n-phenyl-4,7-dihydro-tetrazolo[1,5- <i>a</i> ]pyrimidin-6-carboxamides.....	76
<i>Silachyov I. Yu.</i> Neutron activation analysis of geological samples for rare metals using Fe as an internal standard .....	82
<i>Zharmagambetova A.K., Seitkaliyeva K.S., Darmenbayeva A.S., Zamanbekova A.T.</i> Polymer-stabilized bimetallic catalysts for hydrogenation of acetylene hydrocarbons.....	91
<i>Tulemiusova G. B., Abdinov R. Sh., Batyrbayeva G.U., Kabdrakhimova G. Zh., Mustafina A. Zh.</i> Current conditions of hydrochemical regime in rivers of ural-caspian basin.....	96
<i>Tleuov A. S., Kulakhmet A. M., Tleuova S. T., Altybayev Zh. M., Arystanova S.D., Sagindikova N.T., Shapalov Sh.K., Isaeva D. A.</i> Research of complex acidic-thermal processing of phosphoric production waste .....	101
<i>Tulemiusova G.B., Abdinov R.Sh., Batyrbayeva G.U., Kabdrakhimova G. Zh., Mustafina A.Zh.</i> Hydrochemical indicators of the north-east caspian sea marine environment.....	109
<i>Amerkhanova Sh. K., Zhurinov M.Zh., Shlyapov R.M., Uali A.S., Imankulova A.E.</i> Physical and chemical properties of interpolymeric complex of polyvinyl alcohol – polyacrylamide and application in waste water treatment systems.....	115

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

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

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

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

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

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

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

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

Правила оформления статьи для публикации  
в журнале смотреть на сайте:

[www.nauka-nanrk.kz](http://www.nauka-nanrk.kz)

<http://www.chemistry-technology.kz/index.php/ru/>

**ISSN 2518-1491 (Online), ISSN 2224-5286 (Print)**

Редакторы: *М. С. Ахметова, Т. А. Апендиев, Д.С. Аленов, А.Е. Бейсебаева*  
Верстка на компьютере *А.М. Кульгинбаевой*

Подписано в печать 18.02.2017.

Формат 60x88<sup>1/8</sup>. Бумага офсетная. Печать – ризограф.

7,8 п.л. Тираж 300. Заказ 1.