

ISSN 2224-5308

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ҰЛТТЫҚ ҒЫЛЫМ АКАДЕМИЯСЫНЫҢ

Х А Б А Р Л А Р Ы

ИЗВЕСТИЯ

НАЦИОНАЛЬНОЙ АКАДЕМИИ НАУК
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

NEWS

OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES
OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

**БИОЛОГИЯ ЖӘНЕ МЕДИЦИНА
СЕРИЯСЫ**



**СЕРИЯ
БИОЛОГИЧЕСКАЯ И МЕДИЦИНСКАЯ**



**SERIES
OF BIOLOGICAL AND MEDICAL**

4 (310)

ШІЛДЕ – ТАМЫЗ 2015 ж.

ИЮЛЬ – АВГУСТ 2015 г.

JULY – AUGUST 2015

1963 ЖЫЛДЫҢ ҚАҢТАР АЙЫНАН ШЫҒА БАСТАҒАН
ИЗДАЕТСЯ С ЯНВАРЯ 1963 ГОДА
PUBLISHED SINCE JANUARY 1963

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

ҚР ҰҒА академигі

Ж. А. Арзықұлов

Р е д а к ц и я а л қ а с ы:

биол. ғ. докторы, проф., ҚР ҰҒА академигі **Айтхожина Н.А.**; биол. ғ. докторы, проф., ҚР ҰҒА академигі **Байгулин И.О.** (бас редактордың орынбасары); биол. ғ. докторы, проф., ҚР ҰҒА академигі **Берсімбаев Р.И.**; биол. ғ. докторы, проф., ҚР ҰҒА академигі **Бишімбаева Н.К.**; мед. ғ. докторы, проф., ҚР ҰҒА академигі **Күзденбаева Р.С.**; мед. ғ. докторы, проф., ҚР ҰҒА академигі **Рахышев А.Р.**; мед. ғ. докторы, проф., ҚР ҰҒА корр. мүшесі **Ақшолақов С.К.**; мед. ғ. докторы, проф., ҚР ҰҒА корр. мүшесі **Алшынбаев М.К.**; биол. ғ. докторы, проф., ҚР ҰҒА корр. мүшесі **Березин В.Э.**; мед. ғ. докторы, проф., ҚР ҰҒА корр. мүшесі **Ботабекова Т.К.**; биол. ғ. докторы, проф., ҚР ҰҒА корр. мүшесі **Жамбакин К.Ж.**; мед. ғ. докторы, проф., ҚР ҰҒА корр. мүшесі **Қайдарова Д.Р.**; мед. ғ. докторы, проф., ҚР ҰҒА корр. мүшесі **Локшин В.Н.**; биол. ғ. докторы, проф., ҚР ҰҒА корр. мүшесі **Огарь Н.П.**; мед. ғ. докторы, проф., ҚР ҰҒА корр. мүшесі **Рахыпбеков Т.К.**

Р е д а к ц и я к е ñ е с і:

Абжанов Архат (Бостон, АҚШ); **Абелев С.К.** (Мәскеу, Ресей); **Лось Д.А.** (Мәскеу, Ресей); **Бруно Луненфелд** (Израиль); доктор, проф. **Харун Парлар** (Мюнхен, Германия); философия докторы, проф. **Стефано Перни** (Кардиф, Ұлыбритания); **Саул Пуртон** (Лондон, Ұлыбритания); **Сапарбаев Мурат** (Париж, Франция); **Сарбассов Дос** (Хьюстон, АҚШ); доктор, проф. **Гао Энджун** (Шэньян, ҚХР)

Главный редактор

академик НАН РК

Ж. А. Арзыкулов

Редакционная коллегия:

доктор биол. наук, проф., академик НАН РК **Н.А. Айтхожина**; доктор биол. наук, проф., академик НАН РК **И.О. Байтулин** (заместитель главного редактора); доктор биол. наук, проф., академик НАН РК **Р.И. Берсимбаев**; доктор биол. наук, проф., академик НАН РК **Н.К. Бишимбаева**; доктор мед. наук, проф., академик НАН РК **Р.С. Кузденбаева**; доктор мед. наук, проф., академик НАН РК **А.Р. Рахишев**, доктор мед. наук, проф., чл.-корр. НАН РК **С.К. Акшулаков**, доктор мед. наук, проф., чл.-корр. НАН РК **М.К. Алчинбаев**; доктор биол. наук, проф., чл.-корр. НАН РК **В.Э. Березин**; доктор мед. наук, проф., чл.-корр. НАН РК **Т.К. Ботабекова**; доктор биол. наук, проф., чл.-корр. НАН РК **К.Ж. Жамбакин**; доктор мед. наук, проф., чл.-корр. НАН РК **Д.Р. Кайдарова**; доктор мед. наук, проф., чл.-корр. НАН РК **В.Н. Локшин**; доктор биол. наук, проф., чл.-корр. НАН РК **Н.П. Огарь**; доктор мед. наук, проф., чл.-корр. НАН РК **Т.К. Рахыпбеков**

Редакционный совет:

Абжанов Архат (Бостон, США); **С.К. Абелев** (Москва, Россия); **Д.А. Лось** (Москва, Россия); **Бруно Луненфельд** (Израиль); доктор, проф. **Харун Парлар** (Мюнхен, Германия); доктор философии, проф. **Стефано Перни** (Кардиф, Великобритания); **Саул Пуртон** (Лондон, Великобритания); **Сапарбаев Мурат** (Париж, Франция); **Сарбассов Дос** (Хьюстон, США); доктор, проф. **Гао Энджун** (Шэньян, КНР)

«Известия НАН РК. Серия биологическая и медицинская». ISSN 2224-5308

Собственник: РОО «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 №5546-Ж, выданное 01.06.2006 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,
www.nauka-nanrk.kz / biological-medical.kz

© Национальная академия наук Республики Казахстан, 2015

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

Editor in chief

Zh.A. Arzykulov,
academician of NAS RK

Editorial board:

N.A. Aitkhozhina, dr. biol. sc., prof., academician of NAS RK; **I.O. Baitulin**, dr. biol. sc., prof., academician of NAS RK (deputy editor); **R.I. Bersimbayev**, dr. biol. sc., prof., academician of NAS RK; **N.K. Bishimbayeva**, dr. biol. sc., prof., academician of NAS RK; **R.S. Kuzdenbayeva**, dr. med. sc., prof., academician of NAS RK; **A.R. Rakhishev**, dr. med. sc., prof., academician of NAS RK; **S.K. Akshulakov**, dr. med. sc., prof., corr. member of NAS RK; **M.K. Alchinbayev**, dr. med. sc., prof., corr. member of NAS RK; **V.E. Berezin**, dr. biol. sc., prof., corr. member of NAS RK; **T.K. Botabekova**, dr. med. sc., prof., corr. member of NAS RK; **K.Zh. Zhambakin**, dr. biol. sc., prof., corr. member of NAS RK; **D.R. Kaidarova**, dr. med. sc., prof., corr. member of NAS RK; **V.N. Lokshin**, dr. med. sc., prof., corr. member of NAS RK; **N.P. Ogar**, dr. biol. sc., prof., corr. member of NAS RK; **T.K. Rakhypbekov**, dr. med. sc., prof., corr. member of NAS RK

Editorial staff:

Abzhanov Arkhat (Boston, USA); **S.K. Abelev** (Moscow, Russia); **D.A. Los** (Moscow, Russia); **Bruno Lunenfeld** (Israel); **Harun Parlar**, dr., prof. (Munich, Germany); **Stefano Perni**, dr. phylos., prof. (Cardiff, UK); **Saparbayev Murat** (Paris, France); **Saul Purton** (London, UK); **Sarbassov Dos** (Houston, USA); **Gao Endzhun**, dr., prof. (Shenyang, China)

News of the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan. Series of biology and medicine.
ISSN 2224-5308

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 5546-Ж, issued 01.06.2006

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> / biological-medical.kz

© National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan, 2015

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

NEWS

OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

SERIES OF BIOLOGICAL AND MEDICAL

ISSN 2224-5308

Volume 4, Number 310 (2015), 64 – 67

ECOLOGICAL PROBLEMS OF THE CASPIAN SEA AND THEIR INFLUENCE ON SOCIO-ECONOMIC DEVELOPMENT

A. K. Kurbaniyazov, S. Abdukayumova, B. Yusupov, N. Nuridinov

International Kazakh-Turkish University named after H. A. Yasavi, Turkestan, Kazakhstan.

E-mail: gazi toychibekova@mail.ru

Key words: Caspian Sea, oil, contaminated, monitoring, ecology.

Abstract. Ecological problems of the Caspian Sea and its coast are investigation of all history of extensive economic development in the countries of the region. On its both of long duration natural changes (age-old fluctuations of sea level, change of climate) and sharp socio-economic problems of today are laid on. Arising up problems on the state and contamination of the Caspian Sea require the urgent acceptance of measures on the guard of environment and by realization of the ecological monitoring.

УДК57.574.5

КАСПИЙ ТЕҢІЗІНІҢ ЭКОЛОГИЯЛЫҚ МӘСЕЛЕЛЕРІ МЕН ОЛАРДЫҢ ӘЛЕУМЕТТІК-ЭКОНОМИКАЛЫҚ ДАМУҒА ӘСЕР ЕТУІ

A. K. Құрбаниязов, С. Абдукаюмов, Б. Юсупов, Н. Нуридинов

Қ. А. Ясауи атындағы Халықаралық қазақ-түрік университеті, Түркістан, Қазақстан

Тірек сөздер: Каспий теңізі, мұнай, ластану, мониторинг, экология.

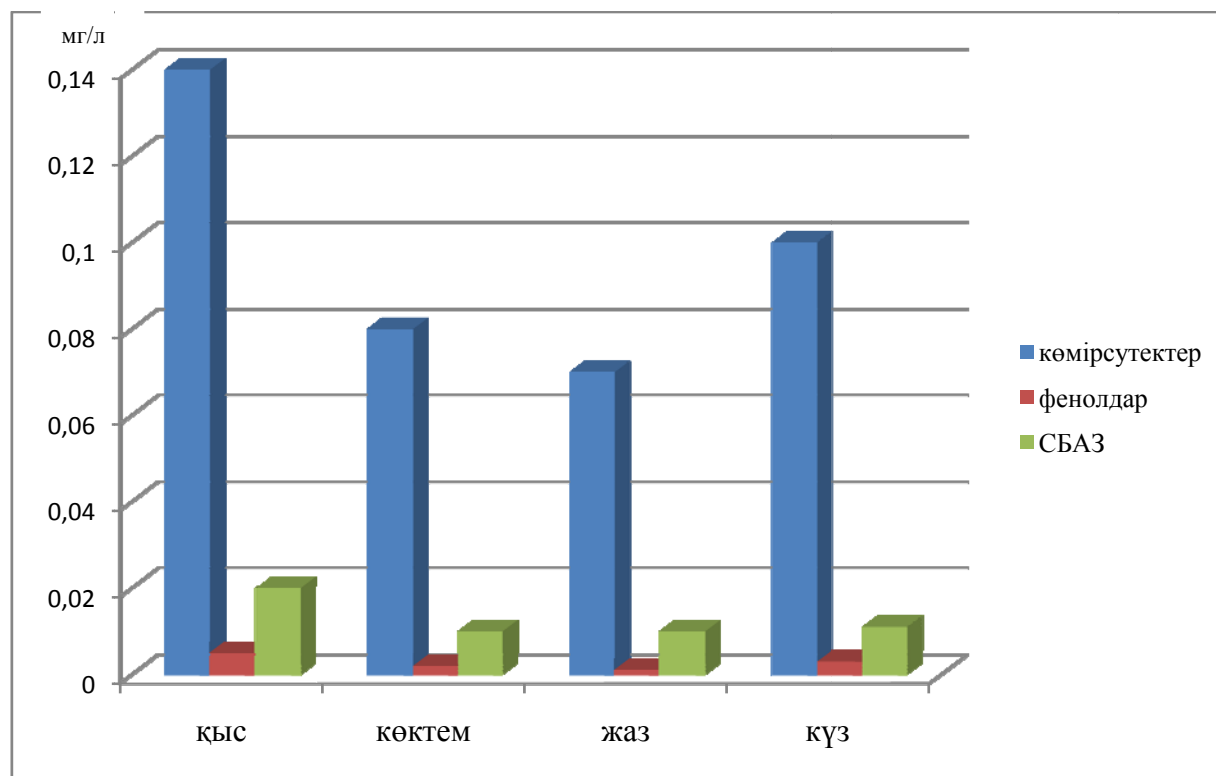
Аннотация. Каспий теңізінің теңіз қайрағын игеру кезінде қоршаған ортаны қорғау жөніндегі мәселелерді шешудегі негізгі проблемалардың бірі – толыққанды экологиялық мониторингтің болмауы. Қазақстан Республикасының оны жүзеге асыру үшін тиісті база жасақталмаған. Аймақтың тағы да бір проблемасы қоршаған ортаны қорғау компоненттеріне жасалған толыққанды мемлекеттік мониторингтің жоқтығы болып табылады. Теңіз көлігінің көтеріңкі қарқынды қозғалысы нәтижесінде теңіз ортасына, оның флорасы мен фаунасына әсері өрши түседі, ол жағалаудағы аймақтарға және сулы ортаға экологиялық мониторинг жүргізуді талап етеді.

Каспий теңізінің экологиялық проблемалары оған қарасты елдердің бүтін тарихындағы экстенсивті экономикалық дамуының нәтижесі болып табылады. Каспий теңізінің антропогендік фактордың әсерінен көптеген токсиканттармен ластануын мен тіршілік формалары мен сол аймақтағы тұрғын халықтың зардап шегуін төмендету мақсатында 2003 жылы 4 қарашада Әзербайджан Республикасы, Иран Исламдық Республикасы, Қазақстан Республикасы, Ресей Федерациясы, Түркменистан, яғни бес мемлекеттің арасында «Тегеран конвенциясына» қол қойылды. Теңіздің Қазақстан бөлігі құнарлы, басқа бөлімдеріне қарағанда биологиялық өнімділігі де өте жоғары. Суының тайыздығы, су ортасына құнар беретін биогеодік заттардың молдығы тағы да басқа табиғи ерекшеліктері биологиялық ресурстарының өсіп-жетілуіне қолайлы жағдай туғызады. Бірақ теңіздің Қазақстан бөлігінің экологиялық жағдайы, балық, басқа да биологиялық ресурстары жеткіліксіз дәрежеде зерттелген [1].

Бұған қарамастан бүгінгі күннің ұзақмерзімді табиғи өзгерістері мен әлеуметтік-экономикалық проблемалары да өз үлестерін қосуда. Бұл экологиялық проблемаларды әсер ету бағыты бойынша

екі категорияға бөлуге болады: тікелей және жанама. Тікелей әсер ететін проблемаларға, мысалы, биологиялық ресурстардың азаюынан (шаруашылық түрлері мен жемтік нысандар) қаржылай шығындардың өсуі жатады. Жанама әсер ететін проблемаларға экожүйелердің жоғалуы мен өздігінен тазалану қасиетінен айырылуы, тепе-теңдіктің бұзылуынан жаңа күйге біртіндеп көшуі жатады. Қоғам үшін бұл үдерістер ландшафттардың эстетикалық құндылығының жоғалуымен, жергілікті тұрғындардың тіршілік жағдайларының нашарлауына және т.б. жағымсызәсерлерге соқтыра отырып, тікелей экономикалық шығындарға әкеледі. Оған қоса, теңіз жағасына жағалай шыққан, адам жүре алмайтын, ит тұмсығы өтпейтін, жүздеген гектар жерді алып жатқан қураған қамыс, қоғалар, қопалар көбейген. Олар қопаланып шіріп, бұларды паналап жүрген сансыз көп жабайы аңдар мен тышқандардың сүйегінен улы заттар, газдар көбейіп, экология бұзылады, аурулар тарайды.

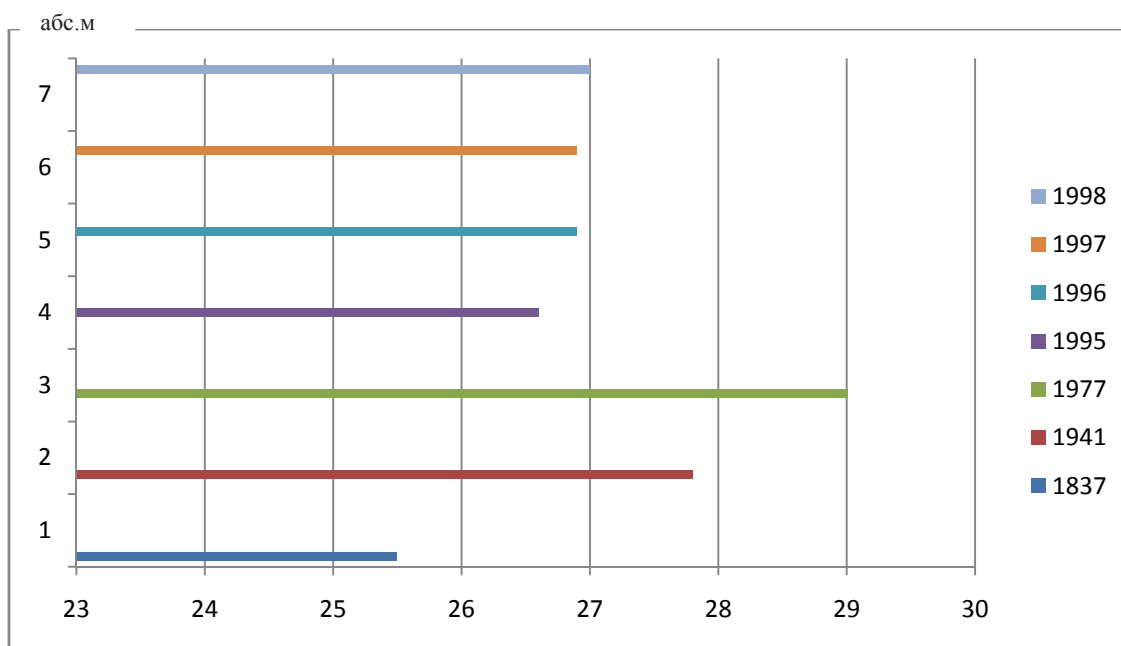
Қазіргі кезде каспий теңізінің антропогенді ластануының негізгі үш жолмен іске асатыны анықталды: теңізде және жағажайда мұнай өндірудің нәтижесі ретінде, су көлігімен жүк тасумен байланысты (мұнай және мұнай өнімдері және т.б.) теңізге құятын өзен ағымдарының улы заттармен ластануы. Каспий теңізінің суын ластаушы негізгі көзіне мұнай өндірісі жатады. Каспий теңізінің теңіз суындағы химиялық ингредиенттер құрамының талдауы 2006 ж. теңіз суындағы мұнай өнімдерінің жоғары концентрациясын, ал қалған бақыланған жылдарда деңгей рұқсат етілген нормада болды [2]. Мұнайдың құрамындағы токсикалық заттар фитобентос пен фитопланктонның дамуын бәсеңдетеді. Жүргізілген зерттеулердің нәтижесінде маусымдық өзгерістерге қарай судағы ластаушы заттардың (көмірсутектер, фенолдар, синтетикалық беттік-активті заттар) концентрациясы құбылмалы болатындығы анықталған (1-сурет).



1-сурет – Ластаушы заттардың маусымдық концентрациялары

Каспий теңізінің экологиялық жағдайы су деңгейінің көтерілуімен байланысты. Теңізге келіп түсетін атмосфералық жауын-шашын мөлшері тым аз. Ол теңіз деңгейін 1 см-ге ғана көтереді. Каспий теңізінде Қарабұғазкөл шығанағының маңызы зор. Әсіресе, оның суының деңгейі мен тұздылығын сақтауға ықпалын тигізеді. Теңізден келген әрбір км³ су шығанаққа 13 - 15 млн. т әртүрлі минералды тұздар алып келеді. Қарабұғазкөл теңіздің буландырғышы рөлін атқарады. Каспий теңізінің бірде көтеріліп, бірде тартылуы жердің табиғи-тарихи эволюциясына байла-

нысты. Каспий теңізінің су деңгейін қадағалаудың жүйелік зерттеу жұмыстары 1837 жылдан бері жүргізулуде. XIX ғасырдың екінші жартысында су деңгейінің орташа жылдық көрсеткіштері төменгі тенденцияға ие болған. Бұл тенденция XX ғасырға дейін созылған. 1929 - 1941 жылдар аралығында теңіз деңгейі күрт төмендеген (2 метрге дейін). Кейінгі жылдары да су деңгейі шамамен 1,2 метрге төмендей беріп, 1977 жылы 29,01 абс.м болды, яғни бүкіл зерттеу кезеңінің ең төменгі белгісіне жеткен [3, 4]. Каспий теңізінің деңгейі маусымдық, бір жылдан екінші жылға және ғасырлық мерзімде ауытқып тұрады. Төмендегі 2-суретте зерттеу жұмыстарының нәтижесінде су деңгейінің кезеңдер бойынша көрсеткіштері келтірілген.



2-сурет – Каспий теңізінің су деңгейі бойынша жылдық көрсеткіштер

Теңіз деңгейінің көтерілуіне және мұнайдың теңізге төгілуіне байланысты теңіз суының құрамында мұнай өнімдерінің қалдықтары, фенол, хлорлы органикалық пестицидтер, аммонийлы азот, ауыр металдардың мөлшері рұқсат етілген шектен бірнеше есе жоғары екені анықталған. Негізінде, теңіз суындағы еріген тұздардың концентрациясы 3,5% болса, химиялық құрамы жағынан бұл тұздардың 99,5% - натрий, калий, хлор, бром, фтор, магний, кобальт, т.б. иондардың үлесіне тиесілі екені анық (кесте). Каспий теңізінің тұздылығы Еділ мен Жайық өзендері сағасына жайдың маңында 0,1 - 0,3%, оңтүстік -шығысында 13%-ға дейін көтеріледі.

Каспий теңізі суының шамаланған химиялық құрамы

Нысан	Иондар мен тотықтардың құрамы, мг/кг									Қалқымалы заттар, мг/кг	Құрғақ қалдық, мг/кг	Тотық., мг O ₂ /кг	Кермектілік
	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Na ⁺ +K ⁺	HCO ⁻³	SO ₂ ⁻⁴	Cl ⁻	NO ⁻³	SiO ₂ ⁻³	Fe ₂ O ₃ + Al ₂ O ₃				
Каспий теңізі	381	764	3274	105	3013	5407	–	–	–	–	13000	–	66,5

Біздің заманымызға дейінгі кезеңдерде Каспий теңізі деңгейінің қаншалықты болғаны туралы нақты мағлұматтар болмағанымен кейбір археологиялық, картографиялық, палеографиялық зерттеулердің нәтижелеріне және т.б. мәліметтерге сүйене отырып қажетті ақпаратты алуға болады. Ғалымдардың пайымдауынша, плейстоценнің барысында (соңғы 700-500 мың жыл) Каспий теңізінің деңгейі шамамен 200 м дипазонында: 140-тан + 50 абс. м дейін ірі көлемді өзгерістерді өткерген. Бұл уақыт аралығындағы Каспийдың тарихында төрт негізгі кезеңді белгілеуге болады: бакинді, хазарлық, хвалынды және жаңакаспийлық.

Әр кезеңнің бірнеше трансгрессиясы мен регрессиясы болған. Бакинді трансгрессиясы 400-500 мың жыл бұрын пайда болған, теңіздің деңгейі ол кезде 5 абс. м. белгісіне жеткен. Хазарлық кезеңінде екі трансгрессия болған: ертехазарлық (250-300 мың жыл бұрын, максималды деңгей 10 абс. м) және кешхазарлық (100-200 мың жыл бұрын, ең жоғарғы деңгейі - 15 абс. м). Каспий теңізінің тарихындағы хвалындық кезең екі трансгрессияға ие болған: плейстоцен кезеңіндегі ең ірісі-ертехвалындық (40-70 мың жыл бұрын, максималды деңгейі 47 абс. м, ол өз кезегінде қазіргісінен 74 метрге жоғары) және кешхвалындық (10-20 мың жыл бұрын, деңгейдің жоғарлауы 0 абс. м дейін). Бұл трансгрессияларды терең енотаевтық регрессиясы бөлді (22-17 мың жыл бұрын), бұл уақытта теңіздің деңгейі 64 абс.м дейін түскен және қазіргісіне қарағанда 37 м төмен болған [5].

Каспий деңгейінің ауқымды ауытқулары жаңакаспийлық кезеңінің тарихында да орын алған. Ол кезде галоген уақытымен тура келген (соңғы 10 мың жыл бұрын). Маңғышлақ регрессиясынан кейін (10 мың жыл бұрын, деңгейдің төмендеуі 50 абс. м дейін) кішігірім регрессиялармен бөлінген жаңакаспийлық трансгрессиясының бес аймағы белгіленген. Теңіз деңгейінің ауытқуларынан соң, оның трансгрессиялары мен регрессияларының салдарынан су қоймасының аймағы да өзгерген.

Қорыта келе, Каспий теңізінің қатерінің алдын алу үшін мұнай өнімдерін алуды қысқарту, теңіздің биологиялық ресурстарын кепілдікке алу, мұнай операцияларын қадағалау керек. Сонымен қатар Каспий суының санксиялық төлемін көбейту керек. Каспий теңізінің құқықтық мәртебесі туралы Конвенцияға 2016 жылы кол қойылуы мүмкін. Каспий бойынша жоғары деңгейдегі кездесу 2016 жылы Астанада өтеді. Дегенмен күрделі, шешімін таппаған мәселелер де баршылық. Бұл мәселелер – құбырлар төсеу, кемелердің еркін жүзуі, Каспий биоресурстарын қорғау, қоршаған ортаны қорғауға қатысты мәселелер.

ӘДЕБИЕТ

- [1] <http://kitaphana.kz/ru/downloads/referatu-na-kazakskom/244-ekologia/3021-kaspi-tenizi-ekologiasi.html>
 [2] <http://kaznmu.kz/>
 [3] Froehlich K., Imboden D., Kipfer R., Rozansky K. Dynamics of the Caspian Sea: Preliminary results of isotope studies // Proc. Symp. IAEA: Isotope Techniques in the Study of Environmental Change. Vienna, 1998. P. 249-26
 [4] Ферронский В.И., Брезгунов В.С., Власова Л.С. и др. Исследование водообменных процессов в Каспийском море на основе изотопных и океанографических данных // Вод.ресурсы. 2003. Т. 30. №1. С. 15-28.
 [5] Peeters F., Kipfer R., Achermann D. et al. Analysis of deep-water exchange in the Caspian Sea based on environmental tracers. : Deep Sea Research / 1, 47 (2000), pp. 621-654.

REFERENCES

- [1] <http://kitaphana.kz/ru/downloads/referatu-na-kazakskom/244-ekologia/3021-kaspi-tenizi-ekologiasi.html>
 [2] <http://kaznmu.kz/>
 [3] Froehlich K., Imboden D., Kipfer R., Rozansky K. Dynamics of the Caspian Sea: Preliminary results of isotope studies // Proc. Symp. IAEA: Isotope Techniques in the Study of Environmental Change. Vienna, 1998. P. 249-26
 [4] Ferronsky V.I., Brezgunov V.S., Vlasov L.S., et al. Study of water exchange processes in the Caspian Sea on the basis of isotopic and oceanographic data // Waters. resources. 2003. V. 30. №1. p. 15-28. (in Russ.).
 [5] Peeters F., Kipfer R., Achermann D. et al. Analysis of deep-water exchange in the Caspian Sea based on environmental tracers. : Deep Sea Research / 1, 47 (2000), pp. 621-654.

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ КАСПИЙСКОГО МОРЯ И ИХ ВЛИЯНИЕ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ

А. К. Курбаниязов, С. Абдукаюмов, Б. Юсупов, Н. Нуридинов

Международный казахско-турецкий университет им. Х. А. Ясави, Туркестан, Казахстан

Ключевые слова: Каспийское море, нефть, загрязнения, мониторинг, экология.

Аннотация. Экологические проблемы Каспия и его побережья являются следствием всей истории экстенсивного экономического развития в странах региона. На это накладываются как долговременные природные изменения (вековые колебания уровня моря, изменение климата), так и острые социально-экономические проблемы сегодняшнего дня. Возникшие проблемы по состоянию и загрязнению Каспия требуют срочного принятия мер по охране окружающей среды и проведением экологического мониторинга.

Поступила 31.07.2015 г.

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

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

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

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

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

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

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

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

Правила оформления статьи для публикации в журнале смотреть на сайте:

www.nauka-nanrk.kz

<http://www.biological-medical.kz/index.php/ru/>

Редактор *М. С. Ахметова*

Верстка на компьютере *Д. Н. Калкабековой*

Подписано в печать 04.07.2015.

Формат 60x881/8. Бумага офсетная. Печать – ризограф.

10,0 п.л. Тираж 300. Заказ 4.