



**ӘЛ-ФАРАБИ АТЫНДАҒЫ ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ
КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ АЛЬ-ФАРАБИ
AL-FARABI KAZAKH NATIONAL UNIVERSITY**

**ГЕОГРАФИЯ ЖӘНЕ ТАБИҒАТТЫ ПАЙДАЛАНУ ФАКУЛЬТЕТІ
ФАКУЛЬТЕТ ГЕОГРАФИИ И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ
FACULTY OF GEOGRAPHY AND ENVIRONMENTAL SCIENCES**

«ЖАСЫЛ КӨПІР ҰРПАҚТАН-ҰРПАҚҚА»

**IX Халықаралық студенттер форумы
Алматы, Қазақстан, 21-22 сәуір 2022 жыл**

**IX МЕЖДУНАРОДНЫЙ СТУДЕНЧЕСКИЙ ФОРУМ
«ЗЕЛЕНый МОСТ ЧЕРЕЗ ПОКОЛЕНИЯ»
Алматы, Казахстан, 21 – 22 апреля 2022 года**

**IX International Student Forum
«GREEN BRIDGE THROUGH GENERATIONS»
Almaty, Kazakhstan, April 21-22, 2022**

Almaty, 2022

Ұйымдастыру комитеті:

- Тасибеков Х.С.* – х.ғ.к., доцент, Ғылыми-инновациялық қызмет жөніндегі проректор м.а.,
эл-Фараби атындағы ҚазҰУ
- Сальников В.Г.* – г.ғ.д., профессор, География және табиғатты пайдалану факультетінің деканы,
эл-Фараби атындағы ҚазҰУ
- Базарбаева Т.А.* – г.ғ.к., доцент, Тұрақты даму бойынша ЮНЕСКО кафедрасының меңгерушісі,
эл-Фараби атындағы ҚазҰУ
- Нүсіпова Г.Н.* - г.ғ.д., профессор, География, жерге орналастыру және кадастр кафедрасының меңгерушісі,
эл-Фараби атындағы ҚазҰУ
- Полякова С.Е.* - г.ғ.к., профессор м.а., Метеорология және гидрология кафедрасының меңгерушісі,
эл-Фараби атындағы ҚазҰУ
- Актымбаева А.С.* – г.ғ.к., доцент, Рекреациялық география және туризм кафедрасының меңгерушісі,
эл-Фараби атындағы ҚазҰУ
- Асылбекова А.А.* - PhD докторы, доцент м.а., Картография және геоинформатика кафедрасының меңгерушісі,
эл-Фараби атындағы ҚазҰУ
- Бейсенова Р.Х.* – биология ғылымдарының докторы, профессор, Л.Н.Гумилев атындағы ЕҰУ,
қоршаған ортаны қорғау саласындағы басқару және инжиниринг кафедрасының меңгерушісі
- Юсифова М.М.*, Баку мемлекеттік университеті, экология және топырақтану факультеті,
Баку қ, Әзірбайжан
- Павлова Г.Ш.*, Халықаралық ынтымақтастық және рекрутинг бөлімінің бас маманы,
Астрахань мемлекеттік университеті, Ресей

Редакциялық ұжым:

Данько Е.Т. - ЮНЕСКО-ның тұрақты даму кафедрасының аға оқытушысы, PhD

Секциялар бойынша жауапты редакторлар:

Акубаева Дария Мараловна
Мухитдинов Азамат Мирасбекович
Данько Елена Трофимовна,
Низамова Мархаба Нурмухаметовна,
Екейбаева Динара Пашарханқызы,
Кулахметова Гульбарам Амантаевна,
Мусина Айнура Каировна

«ЖАСЫЛ КӨПР ҰРПАҚТАН-ҰРПАҚҚА» IX Халықаралық студенттер форумы. Алматы, Қазақстан. 21 – 22 сәуір 2022 жыл. – Алматы: Қазақ университеті, 2022. – 533 б.

ISBN

Халықаралық форумның жарияланған мақалалары тұрақты дамуды қамтамасыз ету үшін экология, тіршілік қауіпсіздігі саласындағы ғылыми мәселелер мен білім беру тәжірибесіне арналған.

Жинақ жоғары оқу орындарының зерттеушілеріне, жас ғалымдарына, оқытушыларына, студенттеріне, магистранттарына және докторанттарына арналған.

Организационный комитет:

- Тасибеков Х.С.* – к.х.н., доцент, и.о. проректора по научно-инновационной деятельности
КазНУ имени аль-Фараби
- Сальников В.Г.* – д.г.н., профессор, декан факультета географии и природопользования,
КазНУ имени аль-Фараби
- Базарбаева Т.А.* – кандидат географических наук, доцент, заведующая кафедрой ЮНЕСКО по устойчивому
развитию, КазНУ имени аль-Фараби
- Нюсупова Г.Н.* – д.г.н., профессор, заведующая кафедрой Географии, землеустройства и кадастра,
КазНУ имени аль-Фараби
- Полякова С.Е.* – к.г.н., и.о. профессора, заведующая кафедрой метеорологии и гидрологии,
КазНУ имени аль-Фараби
- Актымбаева А.С.* – кандидат географических наук, доцент, заведующая кафедрой рекреационной географии и
туризма, КазНУ имени аль-Фараби
- Асылбекова А.А.* – PhD, и.о. доцента, заведующая кафедрой картографии и геоинформатики,
КазНУ имени аль-Фараби
- Бейсенова Р.Х.* – доктор биологических наук, профессор, заведующая кафедрой управления и
инжиниринга в сфере охраны окружающей среды, ЕНУ им. Л.Н.Гумилева, Казахстан
- Павлова Г.Ш.*, главный специалист Отдела международного сотрудничества и рекрутинга,
Астраханский государственный университет, Россия
- Юсифова М.М.*, факультет экологии и почвоведения, Бакинский государственный университет,
г. Баку, Азербайджан

Редакционная коллегия:

Е.Т. Данько – PhD, ст. преподаватель кафедры ЮНЕСКО по устойчивому развитию

Ответственные редакторы по секциям:

Акубаева Дария Мараловна
Мухитдинов Азамат Мирасбекович
Данько Елена Трофимовна,
Низамова Мархаба Нурмухаметовна,
Екейбаева Динара Пашарханқызы,
Кулахметова Гульбарам Амантаевна,
Мусина Айнура Каировна

IX МЕЖДУНАРОДНЫЙ СТУДЕНЧЕСКИЙ ФОРУМ «ЗЕЛЕНый МОСТ ЧЕРЕЗ ПОКОЛЕНИЯ», Алматы, Казахстан, 21 – 22 апреля 2022 года. – Алматы: КазНУ имени аль-Фараби, 2022. – 533 с.

ISBN

Публикуемые статьи Международного форума посвящены научным проблемам и образовательным практикам в области экологии, безопасности жизнедеятельности для обеспечения устойчивого развития.

Сборник адресован научным работникам, молодым ученым, преподавателям, студентам, магистрантам и докторантам вузов.

© *КазНУ им. аль-Фараби, 2022*

Organizing committee:

- Tassibekov K.S.* - Candidate of Chemical Sciences, Associate Professor, Acting vice-Rector for Research and Innovation Al-Farabi KazNU
- Salnikov V.G.* – Doctor of Geographical Sciences, professor, dean of the Faculty of Environmental Sciences, Al-Farabi KazNU
- Bazarbayeva T.A.* – Candidate of Geographical Sciences, Associate Professor, Head of the UNESCO Chair for Sustainable Development, Al-Farabi KazNU
- Nyussupova G.N.* - Doctor of Geographical Science, Professor, Head of the Department of Geography, Land Management and Cadastre, Al-Farabi KazNU
- Polyakova S.E.* - Candidate of Geographical Sciences, Associate Professor, Head of the Meteorology and Hydrology Department, Al-Farabi KazNU
- Aktymbayeva A.S.* - Candidate of Geographical Sciences, Associate Professor, Head of the Department of recreation geography and tourism, Al-Farabi KazNU
- Assylbekova A.A.* - PhD, Associate Professor, Head of the Cartography and Geoinformatics Department, Al-Farabi KazNU
- Beisenova R.Ch.* – Doctor of Biological Sciences, Professor, Head of the Department of Management and Engineering in the Field of Environmental Protection, L.N. Gumilyov ENU
- Yusifova M.M.*, Faculty of Ecology and Soil Science, Baku State University, Baku, Azerbaijan
- Pavlova G.S.*, Chief Specialist of the Department of International Cooperation and Recruiting, Astrakhan State University, Russia

Editorial team:

E. Danko – PhD, senior lecturer of UNESCO Chair for Sustainable Development

Executive Editors by Section:

Akubaeva Dariya
Mukhitdinov Azamat
Danko Elena
Nizamova Markhaba
Yekeibayeva Dinara
Kulakhmetova Gulbaram
Mussina Ainur

IX International student forum «**GREEN BRIDGE THROUGH GENERATIONS**» Almaty, Kazakhstan, 21 – 22 April. – Almaty: Kazakh University, 2022. – 533 p.

ISBN

Published papers of the International student forum are devoted to scientific problems and educational practices in the field of ecology, life safety for sustainable development.

The collection is addressed to researchers, young scientists, teachers, students, master sciences and PhD students of the universities.

© *Al-Farabi KazNU*, 2022

АЛҒЫСӨЗ

"Жасыл көпір ұрпақтан-ұрпаққа" IX Халықаралық студенттер форумының басты мақсаты - жастардың, сонымен қатар басқару органдарының, ғылым, білім беру, бизнес салаларындағы өкілдерінің және жалпы республикамыздың қалың жұртшылықтың назарын экожүйелерді қорғау мен қалпына келтіруге, климаттың өзгеруіне және оның салдарымен күресуге, «жасыл» қалдықтармен жұмыс істеу, жалпы, еліміздің және әлемнің тұрақты дамуының көкейкесті мәселелерін қарастыруға аудару болып табылады.

Форумның маңызды міндеті қоғамның тұрақты және "жасыл" дамуы үшін экология, экономика, білім беру салаларындағы Қазақстанның ғылыми қоғамдастығының зерттеулерін талқылау және өзекті мәселелерді анықтау болды.

Форумда келесі бағыттар бойынша баяндамалар ұсынылды:

1. Экология және адам өмірінің қауіпсіздігі;
2. География, жерге орналастыру және кадастрдың өзекті мәселелері;
3. Геоақпараттық картографиялау және геожүйелерді модельдеу;
4. Туризм мен қонақжайлылықтың тұрақты және "жасыл" дамуы;
5. Қазіргі климаттың өзгеруі: көріністері және олардың салдары.

Ұсынылған ғылыми жұмыстардың географиясы айтарлықтай кең: еліміздің ішінде де, шетелдік қатысумен де. Олар Әзербайжан, Өзбекстан, АҚШ, Ресей, Қырғыз Республикасынан келген жас ғалымдар, магистранттар, докторанттар, студенттер.

Қарастырылып отырған тақырыптардың алуантүрлілігі қазіргі жаһандық дағдарыстан шығудың тиімді жолдарын анықтау үшін экологиялық, ғылыми және экономикалық тәсілдердің барлық спектірін қамтиды.

"Жасыл көпір ұрпақтан-ұрпаққа" IX Халықаралық студенттік форумында ұсынылған мақалалар мен баяндамалар біздің елдеріміздің ғылыми қоғамдастығының әлемнің тұрақты даму мақсаттарына қол жеткізуге бағытталған байланыстарын одан әрі дамытуға және нығайтуға негіз болады деп үміттенеміз.

Форумға өз жұмыстарын жіберген барлық Қазақстандық және шетелдік әріптестерімізге алғыс айтамыз.

Ұйымдастыру комитеті

PREFACE

The purpose of the IX International Student Forum "GREEN BRIDGE THROUGH GENERATIONS" is to attract the attention of both the youth themselves and representatives of government, science, education, business, the general public of Kazakhstan, and its regions to issues aimed at protecting and restoring ecosystems, combating climate change and its consequences, "green" waste management and, in general, the sustainable development of our country and the world.

An important task of the forum was to identify current issues and discuss the research of the scientific community of Kazakhstan in the field of ecology, economics, and education for sustainable, "green" development of society.

The Forum presents reports on the following areas:

1. Ecology and human life safety;
2. Actual problems of geography, land management and cadastre;
3. Geoinformation mapping and modeling of geosystems;
4. Sustainable and "green" development of tourism and hospitality;
5. Modern climate change: manifestations and their consequences.

The geography of the publications presented is quite wide: both domestic and foreign participation. These are young scientists, undergraduates, postgraduate students, students from Azerbaijan, Uzbekistan, the United States of America, Russia, the Kyrgyz Republic and others.

The variety of topics under consideration reflects the full range of environmental, scientific and economic approaches to determine effective ways out of the current global crisis.

We hope that the articles and reports presented at the IX International Student Forum "GREEN BRIDGE THROUGH GENERATIONS" will serve as a basis for further development and strengthening of ties between the scientific community of our countries aimed at achieving the goals of sustainable development of the world.

We thank all Kazakhstani and foreign colleagues who sent their papers to the Forum.

Organizing Committee

«ЭКОЛОГИЯ ЖӘНЕ АДАМ ТІРШІЛІГІНІҢ ҚАУІПСІЗДІГІ» СЕКЦИЯСЫ

**СЕКЦИЯ «ЭКОЛОГИЯ И БЕЗОПАСНОСТЬ
ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЧЕЛОВЕКА»**

SECTION «ECOLOGY AND HUMAN LIFE SAFETY»

ИЗУЧЕНИЕ ПРОЦЕССОВ ДЕГРАДАЦИИ БИОЛОГИЧЕСКИХ СИСТЕМ АРАЛЬСКОГО МОРЯ

^{1*} А. Талгаткызы, ¹ Н.А. Абдимуталип

^{1*} магистрант, МКТУ имени Ходжи Ахмеда Ясави, Туркестан, Казахстан, e-mail:
a_altungul@mail.ru

¹ PhD, и.о. доцента, МКТУ имени Ходжи Ахмеда Ясави, Туркестан, Казахстан

Аннотация. В статье рассмотрены результаты практических мероприятий по решению экологических проблем, возникающих в связи с падением уровня моря и компонентами биосистемы Приаралья, и подходы к их разработке. Полностью проведен литературный обзор ранее запланированных и выявленных новых экологических проблем и практических мероприятий по их решению по решению проблем деградации компонентов биосистемы приаралья.

Методика исследования включала полевые исследования, посвященные изменению гидрофизического, гидрохимического и гидробиологического состояния моря, а также изучению эталонных зон ландшафтов и последующим сравнениям с результатами космических снимков. В научном исследовании была рассмотрена характеристика современного состояния бактерио-, фито- и зоопланктона на фоне их прогрессивного засоления Аральским морем путем изучения характера горизонтального и вертикального распределения, измерения концентраций Chl-a и феопигментов, определения таксономического состава фито- и зоопланктона.

Ключевые слова: проблемы Аральского моря, биосистемы, проблемы окружающей среды.

Введение. Осушение Аральского моря началось в 1961 г., а по последним данным прямых измерений (сентябрь 2010 г.), в настоящее время общее снижение уровня над поверхностью Земли составляет 26,7 м. Максимальные и средние значения солености превышали величину, а сухость моря приводила к коренному изменению его гидрофизического режима и химического состояния и вынуждала к коренной перестройке его биологических ассоциаций [1].

Во времена Советского Союза Аральское море было одним из самых хорошо изученных водоемов в стране. Физическое, химическое и биологическое состояние моря было основной темой систематических исследований и наблюдений. Систематически проводились научные путешествия исследовательских судов, число которых постоянно менялось в разные годы, но проводились непрерывные гидрометеорологические измерения на 11 действующих береговых и Аральских метеорологических станциях. Велась воздушная разведка и другие наблюдения за ледовым режимом. В результате этих исследований были опубликованы сотни статей и ряд книг, некоторые из которых, например, [Л. К. Блинов «химия Аральского моря» (1956) или И. В. Рубанов «геология Аральского моря» (1987)] остаются на «рабочем столе» для современных специалистов Аральского моря [2].

По данным З. К. Ермаханова и др., после длительного перерыва приток реки Сырдарьи начал поступать в Малое Аральское море. В результате этого в устьевой зоне образовалась обессоленная зона, в которой из озерных систем и реки Сырдарьи начали формироваться коренные промысловые ихтиофауны [3].

Исходные данные и методы исследования. Методика исследования включала полевые исследования, посвященные изучению эталонных зон ландшафтов и последующим сравнениям с результатами космических снимков. В период выполнения проектов была организована экспедиция на высохшее дно моря и прилегающую территорию. В координатах описано более 12 испытательных участков, построено более 11 участков грунта [4].

Состав и методы полевых исследований:

- Гидрогеология: уровень грунтовых вод и их минерализация.
- Почва: генетическая характеристика, механический состав, перегной, карбонаты, гипс, засоление, солевой состав, тип почвы.
- Растения: состав, состояние, проекционное покрытие/
- Экология: устойчивость, риск ландшафтов/
- Классификация по спутниковым снимкам [5].

Работа по изучению физиологических и биофизических процессов деградации компонентов биосистемы Аральского моря проводилась с помощью надувных лодок. В этой экспедиции были проведены исследования вертикального распределения бактериопланктона, Chl-a и фитопланктона и зоопланктона [6].

Результаты. На сегодняшний день объем воды в Аральском море уменьшился более чем в 10 раз по сравнению с серединой прошлого года. С уменьшением объема моря его минерализация увеличилась с 10 г / кг в 1960 году до 82 г / кг в 2002 году [7] и достигла 114 г / кг в 2010 году. Приведенные величины представляют собой поверхность Западного бассейна, в то время как увеличение солености в Восточном бассейне становится еще более важным.

Несмотря на большие потери в видовом разнообразии, современную экосистему Аральского моря нельзя назвать умирающей. В пелагической зоне обитают и активно функционируют уникальные, но жизнеспособные биологические сообщества, приспособленные к очень высокой солености [8]. Одним из таких видов является пелагический жаберный скорпион *Artemia parthenogenetica*, типичный обитатель гипергалиновых водоемов. На Большом острове Артемия появилась только в 2000 году, когда соленость увеличилась до 63 г / кг, а в 2002 году ее биомасса была равна 0,3 г / м, что составило 99% от общей массы зоопланктона [9]. Виды Артемии широко распространены во всем мире и повсеместно интенсивно изучаются как объект фундаментальных научных исследований (экологических, генетических, эволюционных, палеонтологических) и в коммерческих целях, ведь спящие яйца (кисты) Артемии имеют большое промысловое значение и используются в аквариуме. В последнее время развитие в Аральском море соленых креветок вызвало интерес у некоторых зарубежных компаний с точки зрения возможности промысловой рыбалки на отдых яиц этого вида [10].

Таблица 1 - Состав фитопланктона в летне-осенний сезон Большого Аральского моря

Виды	Восточный бассейн	Западный бассейн		
	июнь	июнь	август	сентябрь
<i>Cyanophyta</i>				
<i>Aphanotece clathrata</i> West and West	-	-	-	+
<i>Gomphosphaeria lacustris</i> Chodat	-	-	-	+
<i>Microcystis pulvorea</i> (Wood) Forti et. Elenk.	-	-	-	+
<i>Synechococcus aeruginosus</i> Nag.	-	+	+	+
<i>S. elongatus</i> Nag.	-	M	+	M
<i>Cryptophyta</i>				
<i>Chroomonas</i> sp.	-	+	+	+
<i>Rhodomonas salina</i> (Wisl.) Hill et Wetherbee	-	M	+	+
<i>Euglenophyta</i>				
cf. <i>Euglenophyta</i>	-	-	+	-
<i>Trachelomonas verrucosa</i> Stokes	-	-	+	-
<i>Dinophyta</i>				

<i>Gymnodinium sp.1</i>	-	+	-	+
<i>Gymnodinium sp.2</i>	-	+	+	+
М – массовый вид (5-15%)общий численности «+» - вид составляющий <5% общий численности «-» - вид, не встреченный в прбах				

Изменения в структуре ассоциации фитопланктона Большого Аральского моря представлены на таб. 1. Большие различия в строении и изобилии фитопланктона наблюдались между западными и восточными массивами. В июне общая популяция фитопланктона в Восточном бассейне составляла $0,9 \cdot 10^6$ кл/л, а общая биомасса составляла 93 мкг С/л, а в Западном бассейне соответственно эти значения достигали $2,4 \times 100$ кл/л и 538 мкг мкг С/л. В Восточном бассейне фитопланктон состоял в основном из диатомовых водорослей, и 20% из них были спорами зеленых водорослей. Все группы фитопланктона, в которых преобладают зеленые и диатомовые водоросли в Западном бассейне, были летом (рис. 1). В августе и сентябре количество водорослей ($9,2 \times 10^6$ кл/л и $8,5 \times 10^6$ кл/л) было примерно в 4 раз больше, чем в июне, и биомасса была значительно ниже, составив 352 мкг С/л в августе, 213 мкг С/л в сентябре.

Выводы. В ходе проведения исследовательской работы были рассмотрены подходы к разработке мероприятий по решению экологических проблем, возникающих в связи с физиологическими и биофизическими процессами деградации компонентов биосистемы Приаралья. Научно-исследовательская работа включала сбор ранее проведенных геологических, морфологических, гидрологических, биологических наблюдений. В исследовании было рассмотрено, как было структурировано и изменено сообщество низших биосистем Большого Аральского моря в период позднего повторного засоления.

В зависимости от солености Аральского моря можно выделить 3 основных этапа процесса деградации компонентов биосистемы:

- В 1971-1976 годах, когда соленость превышала 12-14 г / л, исчезали виды соленой воды пресноводного происхождения;
- В 1986-1989 годах, когда соленость превышала 23-25 г / л, были уничтожены солоноводные виды Каспийского происхождения;
- В конце 1990-х-начале 2000-х годов. С большого острова, когда его соленость превышает 80-100 г / л, происхождение моря исчезает.

Список литературы:

1. Zhurabekova, G., Balmagambetova, A., Bianchi, S., Bekmukhambetov, Y., Macchiarelli, G. The toxicity of lindane in the female reproductive system: A review on the aral sea // EuroMediterranean Biomedical Journal. - 2018. - №24. - Т.13. - С. 104-108.
2. Мануйлов М. Б. Влияние поверхностного стока (дождевых и талых // Вода и экология: проблемы и решения. - 2016 . № 2. - С. 35-47.
3. Беленко В. В. Биологическое разнообразие как основа устойчивого развития природных экосистем // Естественные и технические науки. - 2017. - Т.1. -С. 14-17.
4. Бахмацкая А. И. Анализ экологической безопасности процессов хлори> // Экология промышленного производства. - 2016. - Т.2. - С. 52-56.
5. Плотников И.С. Многолетнее изменение фауны свободноживущих аодных беспозоночных Аральского моря. // САНКТ-ПЕТЕРБУРГ : ЗИН РАН, -2016. - с 168.
6. Крейг Р. Битти, Нил А. Кокс и Мирьям И. Кьюзи. Методические рекомендации [Книга]. //Гланд, Швейцария : МСОП. -2018. - Т. 1. с. 42.
7. Леонова Н. Потому что без воды... // В мире науки. - 2016 г. № 8. - С. 28-33.
8. Липка О. Н. Адаптация к изменениям климата для сохранения // Использование и охрана природных ресурсов в. - 2016 г. - Т. 1. - С. 56-40.
9. Османова Г. О. Биоморфология особей и эколого-демографическая характеристика ценопопуляций // Известия РАН. Серия биологические. -2016г. - Т. 5. -С. 544–550.
10. Проблемы оценки, мониторинга и сохранения биоразнообразия. // Брест : БрГУ имени А. С. Пушкина. - 2017. - с. 290.

МАЗМҰНЫ/СОДЕРЖАНИЕ/CONTENT

Алғысөз/Предисловие/Preface	5
-----------------------------------	---

«ЭКОЛОГИЯ ЖӘНЕ АДАМ ТІРШІЛІГІНІҢ ҚАУІПСІЗДІГІ» СЕКЦИЯСЫ СЕКЦИЯ «ЭКОЛОГИЯ И БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЧЕЛОВЕКА» SECTION «ECOLOGY AND HUMAN LIFE SAFETY»

<i>Mahluga M. Yusifova</i> Environmental education in Azerbaijan.....	9
<i>К.М. Джаксымуратов, А.О. Бекмуратов, А.Б. Жолдасбаева</i> Тебінбұлақ темірі арал өңіріндегі металлургия кешенін дамытунегізі ретінде.....	13
<i>Adama Togola</i> Consequences of the impact of climate change on the forest ecosystems of the African continent.....	16
<i>Т.А. Торобекова, А.А. Мамбеталиева</i> Отходы горнодобывающей промышленности - источник загрязнения окружающей среды Кыргызстана	21
<i>Г.Ш. Павлова</i> Экологическое образование для устойчивого развития как интегрирующий фактор высшего образования	25
<i>А. Калмаганбетова, Е.Т. Данько</i> Разработка механизмов идентификации опасностей для повышения эффективности мероприятий по управлению безопасностью труда	27
<i>У. Алимбетова, Г.Б. Тойчибекова</i> Экологические проблемы, возникающие при строительстве зданий и сооружений в городе Туркестан.....	30
<i>Г.Б. Анықбай, М.М. Абдибаттаева</i> Төтенше жағдай кезінде ауыз суды тазарту тәсілдері	34
<i>Л.М. Павличенко, К.А. Озернова, А.А. Рысмагамбетова</i> Анализ почвенного покрова Мангистауской области в зоне нефтегазодобычи с позиций программы «Зелёный мост»	38
<i>Д.А. Карымсакова, А. Зандыбай</i> Роль загрязнения почвы для функционирования снежного покрова и растений	45
<i>Акбаева Л.Х., Мельдешова А.Б.</i> Изучение гидрохимии талдыкольской системы озер в городе Нур-Султан	49
<i>М.Н. Мусакулова</i> Модернизация основных принципов управления производственными рисками	53
<i>Ж.Д. Толекеева</i> Методы оценки устойчивости озерных экосистем	58
<i>К.А. Озернова, М.Д. Алдакова</i> Модель оценки качества биоты прикаспийской зоны Мангистауского региона	63
<i>С.Н. Рахматуллина, Е.Д. Воробьев, Ю.А. Франк</i> Микропластик в желудочно-кишечном тракте <i>Perca fluviatilis</i> L. из р. Томи	70
<i>А.Т. Еркимбаева, Т.А. Базарбаева</i> Экологические проблемы развития Алматинской агломерации	73
<i>А.Н. Хасенова, Т.А. Базарбаева</i> Табиғат пен қоғамның өзара әрекеттесуінің этно-экологиялық аспектілерінің теориялық негіздері	78
<i>Д.Н. Ахметжанова, Д.А. Сеиткожина</i> Эстетическая оценка ландшафтов на примере парков города Алматы	84
<i>Ю.С. Хрусталёва, Н.И. Грабовская</i>	

Определение индивидуального водопотребления человека посредством калькулятора «водный след»	89
<i>П.А. Жусип, А.М. Нурмуханова</i>	
Ландшафтно-индикационные методы оценки почвенно-грунтовых условий (на примере бассейна реки Талас в пределах Казахстана)	93
<i>Sansyzbayev S.R.</i>	
The impact of chromium on humans and the environment	101
<i>N. Kolmanbayev</i>	
The importance of the labor protection management system	104
<i>Ж.К. Абилда, Т.Л. Тажикбаева</i>	
Влияние абиотических факторов на распространение и оседание пыли с Шымкентского свинцового завода	107
<i>А.М. Естемесова, И.Б. Джакупова</i>	
Природные катастрофы и их экологические последствия	110
<i>Е. Громова, И.Б. Джакупова</i>	
Безотходные технологии – как переход к экономике замкнутого цикла	112
<i>Т.К. Кунанбеков</i>	
Определение количества влажных пылей в газоходах пылеулавливающих установках	117
<i>Е.А. Низаева, Ю.С. Хрусталёва, Б.Х. Есенжолов</i>	
Оценка окружающей среды города Кокшетау по состоянию снежного покрова	121
<i>А.У. Утел, А.О. Дарибай</i>	
Создание лесных культур в зеленой зоне города Нур-Султан на почвах различной лесопригодности	125
<i>Б.Б. Дуйсенбай</i>	
Проблема сокращения популяции Каспийского тюленя	130
<i>А. Күзенбаева, А. Ербатырова, А. Жолдас, Э.С. Бөрібай</i>	
Қазақстанның жаһандық пандемия жағдайында азық-түлік қауіпсіздігін қамтамасыз етудің мүмкіндіктері	134
<i>М.М. Абдибаттаева, Г.Б. Сақтағанова</i>	
Өрт қауіпсіздігі аудиті негізінде өндірістік нысандардағы өрт тәуекелін бағалау	138
<i>М.М. Абдибаттаева, А.Е. Мұратбек</i>	
Өндіріс орнындағы еңбекті қорғау жүйесін аудит жүргізу нәтижесінде жетілдіру	142
<i>А. Мамырханұлы, А.Е. Оразбаев</i>	
Орталық қазақстан топырағының симметриялы емес диметилгидразиннің ыдырау өнімдерімен ластануы	147
<i>С.Н. Әнетова, Ж.Д. Алимкулова</i>	
Қоқыс жағатын зауыттар	151
<i>Д.С. Ахметжанова, Д.А. Байсейтов, В.А. Макарова, М.А. Севериненко</i>	
Лирика объектілерінің ықтимал әсер ету аймағындағы елді мекендерді радиоэкологиялық зерттеу тарихы	155
<i>Т.Р. Жолдығұлова, А.К. Қожасан</i>	
Ферроқорытпа кәсіпорындардың қоршаған ортаға зиянды әсерін азайту	160
<i>А.М. Жұмабай</i>	
Топырақтың су эрозиясы және онымен күресу шаралары	164
<i>А.М. Жұмабай</i>	
Топырақ шайылуын әмбебап теңдеумен (USLE) анықтау	168
<i>Исмаилова Ж.Е., Бергенева Н.С.</i>	
Экологиялық қауіпсіздікті басқару	172
<i>Г.М. Қанат</i>	
Уран өндіру саласында термопласттан құбыр салу кезіндегі өндірістік қалдықтардың қоршаған ортаға әсері	175
<i>А. Нұрболатқызы, Е.А. Акказин, И. Даниярқызы</i>	

Мұнай және мұнай өнімдерін тасымалдау кезіндегі қоршаған ортаға әсерін зерттеу	179
<i>С.Т. Қалдыбаева, Д.М. Акубаева, Қ. Саттыкова</i>	
Алматы қаласы мен алматы облысындағы сел қауіпті аймақтарына мониторинг жасау	183
<i>Г.С. Султангазиева, С.Т. Дәуметова</i>	
Минералды тыңайтқыштардың майбұршақ дақылына әсерін бағалау	187
<i>Н.А. Асқатова, А. Заңдыбай</i>	
Атырау қаласының экожүйесіне тұрмыстық қалдықтардың әсері	191
<i>Ж.Қ. Әшірәлиева, А.Е. Оразбаев</i>	
Қазфосфат ЖШС кәсіпорындағы атмосфераға шығарылатын ластаушы заттарды талдау	195
<i>Ж.Қ. Әшірәлиева, А.Е. Оразбаев</i>	
Минералды тыңайтқыштар зауытында фосфогипс әсеріне ұшыраған топырақты экологиялық бағалау	199
<i>Д.Т. Кикимбаева</i>	
«ПМХЗ» ЖШС – тің топырақтың ластану көзі ретінде қарастыру	203
<i>Е.Д. Қамзабек</i>	
Ерекше қорғалатын табиғи аумақтар	206
<i>А.Д. Муратханов, И.Н. Зикен</i>	
Қазақстандағы су ресурстарын тұтыну мәселелері	209
<i>Н.Ф. Нәсіпбай, М.М. Абдибаттаева</i>	
Мұнай-газ саласындағы экологиялық қауіпсіздікті қамтамасыз етудің үздік технологиялары	212
<i>Р.Ж. Ерекеева, Г.Е. Акимова, А.С. Үкібай, С.Ж. Ерекеева</i>	
Іле Алатауының табиғи флорасының <i>Asteraceae</i> Bercht & J.Presl тұқымдасының дәрілік өсімдіктердің таксономиялық, биоморфологиялық, экологиялық құрамын талдау	215
<i>Д.М. Маратова, А.Қ Таныбаева</i>	
Covid-19 пандемиясы кезіндегі Алматы қаласының атмосфералық ауасының ластануының салыстырмалы сипаты	221
<i>С.Б. Бақыткерей</i>	
Шығыс қазақстан облысының су шаруашылығы бассейндерінің жер беті су қорларын бағалау	224
<i>А.Қ. Сәлімша, Әбдімүталіп Н.Ә.</i>	
Қазақстанның оңтүстік өңірлеріндегі сексеуіл Алқаағашының тұқымын отырғызу арналған молықтыру технологиясын енгізу	228
<i>З.З. Қанатқызы, Г.Б. Тойчибекова</i>	
Covid – 19 карантин кезеңінде Түркістан қаласының атмосфералық ауа ластануының төмендеуін және қоршаған орта жай-күйінің жақсаруын зерттеу	232
<i>А. Талгатқызы., Н.А. Абдимуталип</i>	
Изучение процессов деградации биологических систем Аральского моря	236
<i>Б.Т. Ережесбай, Н.А. Абдимуталип</i>	
Разработка биоразлагаемых биокапсул для выращивания растений	239
<i>Г.К. Койлыбай, Г.Б. Тойчибекова</i>	
Адсорбционные свойства цеолитов применяемых в синтетических моющих средствах	242
<i>З.Ш. Исмаилова, Н.А. Абдимуталип</i>	
Получение синтетических фитогормонов, используемых в качестве биостимуляторов растений, на основе пищевых отходов	246
<i>С.Т. Алмагамбетова, А. Айсина</i>	
Автокөлік кәсіпорындарының қоршаған ортаға әсері	249
<i>Н.С. Бергенева, Г.Ә. Жарболсын</i>	
Қазақстандағы тау-кен өнеркәсібіндегі тәуекелдерді басқару модельдері	251
<i>Ж.С. Шекербекова</i>	
Қазақстан республикасындағы полимерлік материал қалдықтарының қазіргі жай – күйін және оларды қайта өңделуін зерттеу.....	254