

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ  
АХМЕТ БАЙТҰРСЫНҰЛЫ АТЫНДАҒЫ ҚОСТАНАЙ ӨНІРЛІК УНИВЕРСИТЕТІ  
Ө. СҰЛТАНҒАЗИН АТЫНДАҒЫ ПЕДАГОГИКАЛЫҚ ИНСТИТУТЫ



BAHTURSYNULY  
UNIVERSITY



ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ  
ИМ. У. СУЛТАНГАЗИНА

Қостанай мемлекеттік педагогикалық институтының құрметті профессоры,  
биология ғылымдарының докторы Т.М. Брагинаның мерейтойына арналған  
**БИОЛОГИЯЛЫҚ ӘРТҮРЛІЛІКТІ САҚТАУ ЖӘНЕ ЕРЕКШЕ  
ҚОРҒАЛАТЫН ТАБИҒИ АУМАҚТАР ЖЕЛІСІН ДАМУ** атты  
ХАЛЫҚАРАЛЫҚ ҒЫЛЫМИ-ПРАКТИКАЛЫҚ КОНФЕРЕНЦИЯНЫҢ  
МАТЕРИАЛДАРЫ



**МАТЕРИАЛЫ**  
МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ  
СОХРАНЕНИЕ БИОЛОГИЧЕСКОГО РАЗНООБРАЗИЯ И РАЗВИТИЕ СЕТИ  
ОСОБО ОХРАНЯЕМЫХ ПРИРОДНЫХ ТЕРРИТОРИЙ,  
посвященной юбилею почетного профессора Костанайского государственного  
педагогического института, доктора биологических наук Т.М. Брагиной



**PROCEEDINGS**  
OF THE INTERNATIONAL RESEARCH AND TRAINING CONFERENCE  
«CONSERVATION OF BIOLOGICAL DIVERSITY AND DEVELOPMENT  
OF THE NETWORK OF SPECIALLY PROTECTED NATURAL AREAS»,  
dedicated to the anniversary of the honorary professor of the Kostanay  
state pedagogical institute, doctor of biological sciences T.M. Bragina

Қостанай 2024

УДК 502.17  
ББК 20.18  
Қ 68

#### РЕДАКЦИЯ АЛҚАСЫ / РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

##### Жауапты редакторлары:

*Куанышбаев С.Б.*, доктор географических наук, член Академии педагогических наук Казахстана  
*Брагина Т.М.*, доктор биологических наук, профессор  
*Исакаев Е.М.*, кандидат биологических наук  
*Жарлыгасов Ж.Б.*, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент  
*Есиркепова К.К.*, кандидат педагогических наук, профессор  
*Коваль А.П.*, кандидат экономических наук

##### Редакция алқасының мүшелері

*Баубекова Г.К.*, магистр педагогических наук; *Баймагамбетова К.Т.* магистр туризма, *Божекенова Ж.Т.*, магистр биологии; *Рулёва М.М.*, магистр биологии; *Кожмухаметова А.С.*, магистр биологии; *Ручкина Г.А.*, к.б.н., ассоциированный профессор

**Қ 68** Қостанай мемлекеттік педагогикалық институтының құрметті профессоры, биология ғылымдарының докторы Т.М. Брагинаның мерейтойына арналған Биологиялық әртүрлілікті сақтау және ерекше қорғалатын табиғи аумақтар желісін дамыту атты халықаралық ғылыми-практикалық конференцияның материалдары (Қазақстан Республикасы, Қостанай қ., 2024 жылдың 26 ақпан) / ғылыми редакторлары: С.Б. Куанышбаев, Т.М. Брагина. – Қостанай: Ахмет Байтұрсынұлы атындағы ҚҰУ, 2024. – 413 с.

Сохранение биологического разнообразия и развитие сети особо охраняемых природных территорий: Материалы междунар. научно-практ. конференции (26 февраля 2024 г., г. Костанай, Казахстан), посвященной юбилею почетного профессора КГПИ, д.б.н. Т.М. Брагиной / научн. редакторы: С.Б. Куанышбаев, Т.М. Брагина. – Костанай: КРУ имени Ахмет Байтұрсынұлы, 2024. – 413 с.

Conservation of biological diversity and development of the network of specially protected natural areas: Proceedings of the International research and training conference (February 26, 2024, Kostanay, Kazakhstan) dedicated to the anniversary of the honorary professor of the Kostanay State Pedagogical Institute, T.M. Bragina Dr. Sci. (Biol.) / science editors S.B. Kuanysbayev, T.M. Bragina. – Kostanay: Akhmet Baitursynuly KRU, 2024 – 413 p.

**ISBN 978-601-356-339-8**

В сборнике опубликованы материалы Международной научно-практической конференции «Сохранение биологического разнообразия и развитие сети особо охраняемых природных территорий», посвященной юбилею почетного профессора Костанайского государственного педагогического института, доктора биологических наук Т.М. Брагиной. В докладах рассмотрены итоги исследований и перспективы сохранения биологического разнообразия, охраны природных территорий и популяций видов особого природоохранного значения, формирования экологической сети и вопросы интеграции природоохранной деятельности и образования. Книга предназначена для ученых и практиков, работающих в области изучения и сохранения биологического разнообразия, преподавателей вузов, аспирантов, студентов, работников природоохранных учреждений.

УДК 502.17  
ББК 20.18

Утверждено и рекомендовано к изданию Ученым советом Костанайского регионального университета имени Ахмет Байтұрсынұлы» от 31.01.2024 г., протокол № 2.

ISBN 978-601-356-339-8



9 786013 563398

© Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы, 2024  
© Научно-исследовательский центр проблем экологии и биологии, 2024

За достоверность предоставленных в сборнике сведений и использованной научной терминологии ответственность несут авторы статей  
На обложке: фото Т.М. Брагиной

**ФАУНА МЕН ЖАНУАРЛАР  
ӘЛЕМІН ЗЕРТТЕУ ЖӘНЕ САҚТАУ**

—◆—  
**ИЗУЧЕНИЕ И СОХРАНЕНИЕ ФАУНЫ  
И ЖИВОТНОГО МИРА**

—◆—  
**STUDY AND CONSERVATION  
OF FAUNA AND WILDLIFE**

конференции с международным участием, посвященной 20-летию Иле-Алатауского государственного национального природного парка. – Алматы, 2016. – С. 108-110.

4. Чаликова Е.С. Редкие (краснокнижные) птицы Сырдарья-Туркестанского природного парка // Независимость Казахстана: аспекты сохранения биоразнообразия. Материалы Международной научно-практической конференции. – Алматы, 2021. – С. 232-234.

## **БИОРАЗНООБРАЗИЕ ИХТИОФАУНЫ В ЗАПРЕТНОМ РЫБНОМ ПРОСТРАНСТВЕ И СОПРЕДЕЛЬНОЙ АКВАТОРИИ ДЕЛЬТЫ ДОНА**

### *Biodiversity of ichthyofauna in the forbidden space and adjacent water area of the Don estuary*

**Чередников С.Ю.**

*Азово-Черноморский филиал ФГБНУ «ВНИРО» («АзНИИРХ»), г. Ростов-на-Дону, Россия  
e-mail: sergejt55@mail.ru*

**Андатпа.** Бұл жұмыс түрлердің әртүрлілігін сақтау және ихтиоценоздың экологиялық құрылымын жақсарту үшін Дон атырауындағы тыйым салынған кеңістікті ұйымдастырудың маңыздылығын бағалауға арналған. Зерттеу барысында 2021 жылдың көктемінде атыраудың 16 станциясында балық аулауға бақылау қолданылды, олардың жартысы тыйым салынған аймақта, ал екіншісі балық аулау аймағында болды. Онда 13 түрге жататын 331 дана балық ауланды. Биотаның түрлерінің ұқсастығы мен Ихтиологиялық әртүрлілігін салыстыру үшін Жаккар, Маргалеф, Менхиника, Морисита-Хорна, Шеннон-Уивер, Симпсон және Макинтош (U) индекстері есептелді. Тыйым салынған кеңістік пен Дон атырауының балық аулау аймағының балық популяциясының құрылымдық экологиялық талдауы екі аймақтың биоталары әртүрлі екенін көрсетті. Тыйым салынған кеңістіктің ихтиофаунасы биоалуантүрлілікті және тиісті индекстерде көрінетін түрлер санының аздығын көрсетеді. Зерттеулер өзеннің белгілі бір учаскелерінде балық аулауға тыйым салу бүкіл өзен жүйесі үшін экологиялық және табиғатты қорғау маңыздылығының зор екенін растады.

**Түйінді сөздер:** Тыйым салынған кеңістік, балық аулау аймағы, түрлердің ұқсастығы, биологиялық әртүрлілік, теңестіру, үстемдік, ихтиофауна, экологиялық құрылым.

**Аннотация.** Данная работа была призвана оценить значение организации запретного пространства в дельте Дона для сохранения видового разнообразия и улучшения экологической структуры ихтиоценоза. В исследовании были использованы контрольные обловы рыбы мальковой волокушей и бимтралом в весенний период 2021 г. на 16 станциях дельты, одна половина из которых находилась в запретном пространстве, а другая в промысловой зоне. Было выловлено 331 экз. рыб, относящихся к 13 видам. Для сравнения видового сходства и ихтиологического разнообразия биот были рассчитаны индексы Жаккара, Маргалефа, Менхиника, Мориситы-Хорна, Шеннона-Уивера, Симпсона, и Макинтоша (U). Структурный экологический анализ рыбного населения запретного пространства и промысловой зоны дельты Дона показал, что биоты обеих зон различаются. Ихтиофауна запретного пространства демонстрирует более значительное биоразнообразие и меньшую выравненность численности видов, которые находят отражение в соответствующих индексах. Исследования подтвердили, что запрет на вылов в определенных участках реки имеет позитивное экологическое и природоохранное значение для всей речной системы.

**Ключевые слова.** Запретное пространство, промысловая зона, видовое сходство, биологическое разнообразие, выравненность, доминирование, ихтиофауна, экологическая структура.

**Abstract.** This work was designed to assess the importance of the organization of the forbidden area in the Don River estuary for the preservation of species diversity and improvement of the ecological structure of the ichthyocenosis. In the study, control catches of fish with seine and bimtral were used in the spring of

2021 at 16 in the Don River estuary stations, one half of which were in a restricted area, and the other in a fishing zone.

To compare the species similarity and ichthyological diversity of biota, indices were calculated: *the Jaccard Index, the Simpson Index, the Morisita-Horn Index, the Shannon Index of Diversity, the Margalef Index, the Menhinick Index and the McIntosh Index U*. Structural ecological analysis of the fish population of the forbidden area and the fishing zone of the Don River estuary showed that the biota of both zones differ. Structural ecological analysis of the fish population of the forbidden area and the fishing zone of the Don Delta showed that the biota of both zones differ. The ichthyofauna of the forbidden space demonstrates more significant biodiversity and less equalization of the number of species, which are reflected in the corresponding indices. Studies have confirmed that the ban on fishing in certain sections of the river has a positive ecological and environmental significance for the entire river system.

**Key words:** Forbidden area, fishing zone, species similarity, biodiversity, evenness, dominance, ichthyofauna, ecological structure.

Авандельта и дельта р. Дон представляют собой эстуарный экотон, отличающийся значительной динамикой гидрологических и гидрохимических характеристик водного режима, высоким видовым разнообразием и биологической продуктивностью. В эстуарной зоне р. Дон сосредоточены усилия практически всех рыбодобывающих организаций Ростовской области, что и предопределило актуальность нашего исследования.

Для сохранения рыбных ресурсов в низовье Дона еще в начале XIX века был учрежден Донской заповедник. Рубежи заповедника несколько раз менялись, а в советское время границы были закреплены правилами рыболовства, подписанными в 1976 году. Расположен заповедник в нижней части дельты и на прилегающей к ней акватории Таганрогского залива. Его морская граница – от восточной окраины села Приморка на северную оконечность Павло-Очаковской косы. Сухопутная граница проходит от села Приморка по северному побережью Таганрогского залива, правому берегу реки Мертвый Донец до железнодорожной станции Хапры, далее по прямой до начала ерика Бубнова (у хутора Дугино), затем по левому берегу ерика Бубнова до отделения от него ерика Кабачного, далее по правому берегу ерика Кабачного до впадения его в реку Большая Кутерьма. Отсюда граница идет по прямой на левый берег Большой Кутерьмы к точке, находящейся в 400 метрах от тони «Казачка», и по левому берегу Большой Кутерьмы до отделения от нее рукава Каланчи, далее по прямой на юго-западную окраину хутора Донского, затем до правого берега устья гирла Песчаного, далее на юг – на левый берег гирла Песчаного, потом до правого берега устья реки Сухой Кагальник, рек Сухой и Мокрый Кагальник до Пешковской плотины, отсюда по южному берегу Таганрогского залива до северной оконечности Павло-Очаковской косы. В запретном пространстве запрещена любая рыболовная деятельность. В настоящее время статус донского запретного рыбного пространства (ДЗРП) как рыбного заповедника подтвержден подзаконными актами профильных исполнительных органов (приказ Департамента по рыболовству Минсельхозпрода РФ от 01.07.96).

Для изучения ихтиофауны дельты Дона в запретном для рыболовства пространстве и сопредельной промысловой акватории нами были использованы уловы мальковой волокуши и бимтрала. Всего было сделано 16 промысловых усилий: 8 в запретном пространстве и столько же в сопредельной промысловой зоне.

Для сравнения ихтиоценозов запретного пространства и промысловой зоны нами были применены следующие индексы биоразнообразия и видового сходства. Индекс видового богатства Маргалёфа (Margalef, 1958; цит. по Леонтьеву, 2008), который рассчитывался по формуле:  $d = (s - 1) / \lg N$ , где  $s$  – число видов,  $N$  – количество особей в пробах. Индекс видового богатства Менхиника (Menhinick, 1964; цит. по Леонтьеву, 2008), который рассчитывался по формуле:  $d_M = S / (N)^{1/2}$ , где  $S$  – число видов,  $N$  – количество особей в пробах. Индекс видового богатства Макинтоша (U), который рассчитывался по формуле:  $U =$

$(\sum n_i^2)^{0,5}$ , где  $n_i$  – число особей, принадлежащих данному виду. Этот индекс используется достаточно редко, и чем он ниже, тем разнообразнее сообщество. Индекс Симпсона, который служит основной количественной мерой доминирования, вычислялся по формуле:  $D = \sum p_i^2$ , где  $p_i$  – относительное обилие каждого вида и оценивалось как отношение обилия  $i$ -вида к численности выборки. Индекс Симпсона принимает значения от 0 (доминирование отсутствует, т.е. все виды представлены одинаковым числом особей) до 1 (доминирование абсолютное, т.е. все найденные особи относятся к одному виду). Высокий уровень доминирования можно констатировать, если индекс Симпсона превышает значение 0,1. Индекс Шеннона-Уивера рассчитывался по формуле:  $H = -\sum p_i \cdot \log_2 p_i$ , где  $p_i$  – доля особей  $i$ -го вида (География и мониторинг биоразнообразия, 2002). В выборке истинное значение  $p_i$  неизвестно, но оценивается как  $n_i / N$  (отношение обилия  $i$ -вида к численности выборки). Значение индекса Шеннона возрастает как при увеличении числа видов, так и равенства между ними по числу особей (выравненность биоты). Индекс Шеннона является весьма распространенным показателем биоразнообразия и обыкновенно может принимать значения от 1,5 до 3,5 (Леонтьев, 2008). Индекс видового сходства Жаккара между биотами, рассматриваемый как пересекающиеся множества (Одум, 1975), рассчитывался по формуле:  $c/(a+b-c)$ , где  $a$  – число видов в первой биоте,  $b$  – число видов во второй биоте,  $c$  – число видов, общих для обеих биот. Индекс видового своеобразие Мориситы-Хорна, признанный как один из лучших показателей для экологических расчетов (Wolda, 1981; Krebs, 1999; Леонтьев, 2008), в том числе и для выделения вертикальных сообществ рыб (Ким, 2005), рассчитывался по формуле:  $C_{MH} = [2 \cdot \sum (a_n \cdot b_n)] / [(da + db)(aN \cdot bN)]$ , где  $aN$  – число особей в биоте  $a$ ,  $bN$  – число особей в биоте  $b$ ,  $a_n$  – число особей  $i$ -ого вида в биоте  $a$ ,  $b_n$  – число особей  $i$ -ого вида в биоте  $b$ .  $da$  и  $db$  рассчитываются по формулам:  $da = (\sum a_n^2) / aN^2$ ,  $db = (\sum b_n^2) / bN^2$ . Этот индекс в отличие от коэффициента Жаккара учитывает не только видовой спектр, но и показатели обилия. Уместность сравнения ихтиофаун различных локаций речных систем неоднократно подтверждалась в публикациях (Щитиков и др., 2011).

В результате обловов нами было обнаружено 13 видов лучеперых рыб, относящихся к 13 родам, 5 семействам и 5 отрядам. Видовой состав и численность пойманных рыб приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Видовой состав ихтиофауны

№	Виды ихтиофауны	Численность, экз.	
		ДЗРП	Промысловая зона
1	<i>Abramis brama</i> Linnaeus, 1758	1	1
2	<i>Rutilus rutilus</i> Linnaeus, 1758	38	4
3	<i>Alburnus alburnus</i> Linnaeus, 1758	73	81
4	<i>Perca fluviatilis</i> Linnaeus, 1758	11	52
5	<i>Blicca bjoerkna</i> Linnaeus, 1758	2	2
6	<i>Sander lucioperca</i> Linnaeus, 1758	1	5
7	<i>Carassius gibelio</i> Bloch, 1782	13	-
8	<i>Scardinius erythrophthalmus</i> Linnaeus, 1758	3	32
9	<i>Esox lucius</i> Linnaeus, 1758	2	-
10	<i>Vimba vimba</i> Linnaeus, 1758	-	5
11	<i>Leucaspis delineates</i> Heckel, 1843	1	1
12	<i>Lisa haematocheilus</i> (Temminck & Schlegel, 1845)	1	1
13	<i>Silurus glanis</i> Linnaeus, 1758	1	-
Общая численность, экз.		147	184
Видовое богатство		12	10

Собранный материал далёк от исчерпания всего видового богатства дельты. В результате многолетних исследований эстуарной зоны р. Дон с помощью бимтрала и мальковой волокуши коллективом авторов (Матишов и др., 2017) были отмечены 27 видов лучепёрых рыб. Весь же бассейн Азовского моря и Нижнего Дона насчитывает по данным разных авторов от 88 до 104 видов рыб (Троицкий, 1973; Чихачев, Егоров, 2008). Тем не менее, даже ограниченные данные, полученные нами, позволяют рассчитать индексы биологического разнообразия и видового сходства (таблица 2).

Таблица 2 – Индексы биологического разнообразия и видового сходства

№	Индексы	Значения индексов	
		Запретное пространство	Промысловая зона
1	Шеннона-Уивера	2,074554	2,071551
2	Симпсона	0,327873	0,306061
3	Маргалёфа	5,075399	3,973830
4	Менхиникка	0,989743	0,737210
5	Макинтоша (U)	84,17244	101,7939
6	Мориситы-Хорна	0,79	
7	Жаккара	0,69	

И запретное пространство и промысловая зоны являются частью одного водного объекта, связанного многочисленными ериками и протоками, всё же их ихтиоценозы имеют видовые и структурные отличия друг от друга. Из 13 видов, отмеченных нами, несовпадения между биотами есть по 4 видам. Индекс Жаккара имеет значение 0,69, а коэффициент Мориситы-Хорна, учитывающий еще и численность видов, – 0,79. В биоразнообразии запретного пространства и промысловой зоны наиболее значимое различие выявлено между ихтиофаунами с помощью индексов Маргалёфа и Менхиникка. Эти индексы принимают максимальное значение, если все найденные особи принадлежат к разным видам, и нулевое значение, если они будут принадлежать к одному виду. Как видно из результатов исследования по обоим индексам запретное пространство отличается бóльшим разнообразием ихтиофауны чем промысловые участки дельты. Индекс Менхиникка в запретном пространстве на треть больше чем в прилегающей к нему промысловой зоне. Рост биоразнообразия в запретном пространстве по индексу Макинтоша (U) по сравнению с промысловой зоной составляет 16,8%. Индекс Шеннона, значение которого в запретном пространстве несколько больше чем в промысловой зоне, также указывает на положительное влияние запретительных мер для увеличения биологического разнообразия ихтиофауны. По индексу Симпсона, учитывающему выравненность сообществ, обе биоты имеют примерно одинаковый, достаточно высокий индекс доминирования. Однако, если в промысловой зоне доминируют малоценные виды, такие как *P. fluviatilis* и *S. erythrophthalmus*, то в запретном пространстве преобладают *R. rutilus* и *C. gibelio*.

Таким образом, структурный экологический анализ рыбного населения запретного пространства и промысловой зоны дельты Дона показал, что несмотря на подвижный образ жизни и доступность всей дельты для рыбы, структурно-экологические показатели ихтиоценозов обеих зон различаются. Ихтиофауна запретного пространства демонстрирует бóльшее видовое разнообразие и бóльшую полидоминантность видовой структуры, которые находят отражение в соответствующих индексах. Исследования подтвердили, что запрет на вылов в определенных участках реки имеет экологическое и природоохранное значение.

#### Список литературы:

1. География и мониторинг биоразнообразия. Колл. авторов. – М.: изд-во НУМЦ, 2002. – 432 с.

2. Ким Сен Ток. Вертикальная и пространственная временная структура сообществ демерсальных рыб залива Анива в летне-осенние сезоны 1989-2002 гг. // Труды Сахалинского научно-исследовательского института рыбного хозяйства и океанографии. – 2005. – Том 7. – С. 23-44.
3. Леонтьев Д.В. Флористический анализ в микологии. – Харьков, 2008. – 110 с.
4. Матишов Г.Г., Болтачев А.Р., Степаньян О.В., Карпова Е.П., Статкевич С.В., Аблязов Э.Р., Прищепа Р.Е. Современное таксономическое разнообразие и пространственное распределение сообществ рыб и некоторых высших ракообразных экотона эстуарной зоны реки Дон // Наука Юга России. – 2017. – Т.13. – №1. – С.84-101.
5. Одум Ю. Основы экологии. М.: Мир, 1975. – 740 с.
6. Троицкий С.К. Рассказ об азовской и донской рыбе. Ростов-на-Дону: Ростиздат, 1973. – 192 с.
7. Чихачев А.С., Егоров А.В. Состав ихтиофауны водоемов Ростовской области // Известия ВУЗов. Северо-Кавказский регион. Естественные науки. – 2009. – №6. – С. 73-78.
8. Щитиков В.К., Зинченко Т.Д., Розенберг Г.С. Макроэкология речных сообществ: концепции, методы, модели. – Тольятти: изд-во Кассандра, 2011. – 255 с.
9. Krebs, C. J. Ecological methodology / C. J. Krebs. – Benjamin/Cummings, 1999 – 2nd Edition. – 620 p.
10. Wolda, H. Similarity indices, sample size and diversity / H. Wolda // Oecologia. – 1981 –Vol. 50. – pp. 296-302.

## **ЛЕСОПАРКИ МЕГАПОЛИСА В СИСТЕМЕ СОХРАНЕНИЯ ВИДОВОГО РАЗНООБРАЗИЯ СООБЩЕСТВ ГНЕЗДЯЩИХСЯ ПТИЦ**

### *Forest parks of the metropolis in the system of conservation of diversity of nesting birds communities*

**Шунова Т.В.**

*ГУ «Институт эволюционной экологии НАН Украины», Киев, Украина,  
e-mail: tv.raksha@gmail.com*

**Андатпа.** Урбанизацияланған аумақтарда құстар тіршілік ету ортасының күрделі ластануының кері әсеріне ұшырайды, құстар қауымдастығында кешенді өзгерістер пайда болады, түрлердің алуантүрлілігі төмендейді. Бұл жұмыстың мақсаты, Киевтегі орман саябақтарының аймаққа тән құстар фаунасын сақтауға қатысты табиғатты қорғау қызметін қаншалықты атқаратынын талдау.

Зерттеулер көрсеткендей, қауымдастықтарда көбінесе дендрофилдер болып табылатын жергілікті түрлер басым, ал түрлер құрамында еуропалық моральдық емес (25,0–53,3%) және ежелгі моральдық емес (18,2–33,3%) фауногенетикалық кешендердің түрлері басым.

Украина фаунасының құстарынан бөтен түрлері ұя салмайды. Бұл орман саябақтары үшін жағымды сипаттамалар болып саналады.

Ежелгі түрлердің ығыстырылуы құстар қауымдастығының фауногенетикалық құрылымындағы қазіргі өзгерістердің теріс тенденциясы болып табылады. Мегалополис аумағында орналасқан орман саябақтарындағы табиғатты қорғау режимінің нәтижесі мұнда демалушы адамдардың көп болуымен және құстар қауымдастығы арасында алмасу мүмкіндігін болдырмайтын жаппай қалалық құрылыстың кең аумақтарымен шектеледі.

**Түйінді сөздер:** орман саябақтары, құстар қауымдастығы, фауногенетикалық құрылым, Киев.

**Аннотация.** На урбанизированных территориях птицы попадают под негативное влияние комплексного загрязнения среды обитания, развиваются комплексные изменения внутри сообществ птиц, снижается их видовое разнообразие. Цель данной работы, проанализировать, на сколько лесопарки Киева выполняют свою природоохранную функцию в отношении сохранения свойственной региону фауны птиц. Исследования показали, что по численности в сообществах



## МАЗМҰНЫ Ұ СОДЕРЖАНИЕ Ұ CONTENTS

<b>А. Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университетінің Басқарма Төрағасы-Ректоры, С. Б. Куанышбаевтың құттықтау сөзі</b>	<b>3</b>
<i>Приветственное слово на открытии конференции председателя Правления-Ректора Костанайского регионального университета имени А. Байтұрсынұлы С.Б. Куанышбаева</i>	
<i>Chairperson of the Board-Rector of Akhmet Baitursynuly Kostanay Regional University S.B. Kuanyshbayev's welcome words to the opening of the Conference</i>	

### ПЛЕНАРНЫЕ ДОКЛАДЫ. ЕРЕКШЕ КОРГАЛАТЫН ТАБИГИ АУМАҚТАР ЖЕЛІСІН ДАМУ

### ПЛЕНАРЛЫҚ БАЯНДАМАЛАР. РАЗВИТИЕ СЕТИ ОСОБО ОХРАНЯЕМЫХ ПРИРОДНЫХ ТЕРРИТОРИЙ

### PLENARY SESSION. DEVELOPMENT OF THE NETWORK OF SPECIALLY PROTECTED AREAS

<b>Брагина Т.М.</b>	<b>8</b>
Наурзумская экологическая сеть (Эконет) – история создания и современный статус	
<i>Naurzum ecological network (Econet) – the history of creation and current status</i>	
<b>Georgia H. Isted, Robert J. Thomas, Kevin S. Warner, Matt J. Stuber, Ethan Ellsworth, Todd E. Katzner</b>	<b>16</b>
Monthly variation in home range of a steppe-dwelling raptor	
<i>Месячные колебания ареала обитания степного хищника</i>	
<b>Kenward R.</b>	<b>22</b>
Conservation at a cross-roads	
<i>Сохранение на перекрестках</i>	
<b>Михайлов Ю.Е.</b>	<b>28</b>
Первая достоверная фиксация исчезновения эндемичного вида жуужелиц (Coleoptera, Carabidae) на вершине Южного Урала	
<i>The first reliable detection of endemic carabid species extinction (Coleoptera, Carabidae) in the summit of the South Urals</i>	
<b>Нурушев М.Ж., Нурушев А.Ж., Кәкімжан Б.М., Нурушев Д.А.</b>	<b>34</b>
О значимости Ботай-Улытауского номадизма в эволюции Евразии	
<i>About the significance of Botai-Ulytau nomadism in the evolution of Eurasia</i>	
<b>Плохих Р.В., Несипбаев К.Б., Королева И.С.</b>	<b>38</b>
Особо охраняемые природные территории Казахстана как оазисы устойчивого туризма	
<i>Specially protected natural areas of Kazakhstan as sustainable tourism oases</i>	
<b>Соловьев С.А., Исакаев Е.М.</b>	<b>45</b>
Орнитофауна и население птиц ООПТ природный парк «Птичья гавань» в период карантина по коронавирусной инфекции (Covid-19) в городе Омске	
<i>Avifauna and ornithocomplexes of the protected area Nature park «BIRD HARBOR» during the quarantine period for coronavirus infection (COVID-19) in the city of Omsk</i>	
<b>Тарасовская Н.Е., Алиясова В.Н., Клименко М.Ю., Байбусынова А.К.</b>	<b>51</b>
Возможности использования пойменных растений в качестве сырья для заменителей чая и кофе	
<i>The possibilities of using of flood-plain plants as the surrogates of tea and coffee</i>	

- Тимофеев Ю.В., Миноранский В.А.** 57  
Колебания численности журавля-красавки (*Anthropoides virga* L.) в районе заповедника «Ростовский» и их причины  
*Monitoring of the Demoiselle Crane (Anthropoides virgo L.) in the Rostov nature reserve and their reasons*

## ФЛОРА МЕН ӨСІМДІКТЕР ҚАУЫМДАСТЫҒЫН САҚТАУ МӘСЕЛЕЛЕРІ

### ПРОБЛЕМЫ СОХРАНЕНИЯ ФЛОРЫ И РАСТИТЕЛЬНЫХ СООБЩЕСТВ

### PROBLEMS OF CONSERVATION OF FLORA AND PLANT COMMUNITIES

- Айдарханова Г.С.** 64  
Видовое разнообразие растений в местах проведения подземных ядерных испытаний  
*Biological diversity of plants at the underground nuclear testing sites*
- Алека В.П.** 67  
Распространение дикорастущих ягодных кустарников в лесах Северного Казахстана  
*Distribution of wild berry bushes in the forests of Northern Kazakhstan*
- Байтелиева А.М., Азатов Н.М.** 71  
Биоморфы и онтогенез некоторых видов подсемейства Луковые (Allioideae), внесенных в Красную книгу Республики Казахстан  
*Biomorphs and ontogenesis of some species of the onion subfamily (Allioideae), included in the Red book of the Republic of Kazakhstan*
- Брагина Т.М., Бекмағамбет М.С.** 77  
Боярышники рода *Crataegus* L. (Rosaceae) во флоре Казахстана in-situ и ex-situ.  
*Hawthorns of the genus Crataegus L. (Rosaceae) in the flora of Kazakhstan in-situ and ex-situ*
- Брагина Т.М., Соколовская Т.Н.** 81  
Разнообразие и характеристика некоторых сортов пшеницы, культивируемых в Костанайской области  
*Diversity and characteristics of some wheat varieties cultivated in the Kostanay Region*
- Джаныспаев А.Д., Иващенко А.А., Алмабек Д.М., Абидкулова К.Т.** 86  
Редкие виды лекарственных растений Алматинского государственного заповедника и прилегающих территорий  
*Rare species of medicinal plants of the Almaty state reserve and adjacent territories*
- Джиенбеков А.К., Баринаева С.С., Нурашов С.Б., Веселова П.В., Саметова Э.С.** 92  
Первые сведения о водорослях русла реки Сырдарья в Кызылординской области, Казахстан  
*The first information about algae of the Syrdarya riverbed in Kyzylorda region, Kazakhstan*
- Егинбаева А.Е., Атаюу Е., Қонысжан Д.Қ.** 98  
Хромтау ауданының топырақ және өсімдік жамылғысы ерекшеліктерін негіздейтін топонимдер  
*Toponyms characterizing the features of the soil and vegetation cover of the Khromtau district*
- Ермолаева О.Ю., Рогаль Л.Л.** 104  
Редкие виды грибов и растений участка Цаган-Хак заповедника «Ростовский» (Ростовская область, Россия)  
*Rare species of fungi and plants of the Tsagan-Hak site of the Rostov Nature Reserve (Rostov region, Russia)*
- Зейнелова М.А.** 109  
Флористическое разнообразие по типам экосистем участка Терсек-Карагай Наурзумского заповедника  
*Floristic variety by ecosystem types of the site Tersek-Karagay of Naurzum Reserve*
- Зейнелова М.А.** 115  
Мониторинг биоразнообразия флоры и растительности Наурзумского заповедника  
*Monitoring the biodiversity of flora and vegetation of the Naurzum Reserve*

<b>Ивашенко А.А., Грудзинская Л.М., Нелина Н.В.</b>	<b>121</b>
Сохранение редких видов лекарственных растений Западного Тянь-Шаня в природе и культуре <i>Preservation of rare species of medicinal plants of the Western Tien-Shan in natural and introduced conditions</i>	
<b>Ивашенко А.А., Чаликова Е.С.</b>	<b>126</b>
О современном состоянии некоторых популяций Тюльпана Грейга ( <i>Tulipa greigii</i> Regel) в Южном Казахстане <i>About the current state of some populations of the Tulipa greigii Regel in South Kazakhstan</i>	
<b>Исмаилова Ф.М.</b>	<b>131</b>
Изучение распределения основных типов растительных сообществ на территории ГНПП «Буйратау» <i>Studying the distribution of the main types of plant communities on the territory of the Buyratau State National Natural Park</i>	
<b>Ишмуратова М.Ю., Тлеукенова С.У., Гаврилькова Е.А.</b>	<b>137</b>
Современный список редких и исчезающих растений флоры Карагандинской области <i>Modern list of rare and endangered plants of flora of the Karaganda region</i>	
<b>Кәдірбек А.Ж., Нүрекина О.А.</b>	<b>142</b>
Өсімдіктердің өсу және дамуына дубильді заттардың әсерін зерттеу <i>Study of the influence of dubile substances on the growth and development of plants</i>	
<b>Konysbayeva D.T., Myrzabayeva M.T., Gorbulya V.S., Suyundikova Zh.T.</b>	<b>145</b>
Expansion paths of decorative and flower culture in the composition of the urban flora of Astana city <i>Пути расширения декоративной и цветочной культуры в составе городской флоры города Астаны</i>	
<b>Курбанбаева Ж.Д., Тлеубергенова Г.С., Галактионова Е.В.</b>	<b>150</b>
Анализ жизненных форм растений березовых лесов Кызылжарского района Северо–Казахстанской области <i>Analysis of life forms of flora of birch forests in the Kyzylzhar district of the North Kazakhstan region</i>	
<b>Лиу Ю., Шибистова О.Б., Гуггенбергер Г.</b>	<b>156</b>
Влияние стехиометрии доступных биогенных элементов на ферментативную активность степной почвы Северного Казахстана <i>Effect of the stoichiometry of available nutrients on the enzymatic activity of steppe soil of Northern Kazakhstan</i>	
<b>Матецкая А.Ю., Скиба Ю.А., Хорошавина А.В., Ерёмченко М.М.</b>	<b>160</b>
Изучение ценопопуляций <i>Bellevalia speciosa</i> Woronow ex Grossh. (Asparagaceae) в Ростовской области <i>Study of cenopopulations of Bellevalia speciosa Woronow ex Grossh. (Asparagaceae) in Rostov region</i>	
<b>Премина Н.В.</b>	<b>167</b>
Лилия саранка- краснокнижный вид Западно-Алтайского заповедника <i>Lilia saranka is a red-book species of the West Altai Nature Reserve</i>	
<b>Рожков Ю.Ф., Кондакова М.Ю.</b>	<b>171</b>
Мониторинг состояния лесных экосистем Олекминского заповедника с использованием космических снимков высокого и сверхвысокого разрешения <i>Monitoring the state of forest ecosystems of Olekminsky Reserve using high-resolution and ultra-high resolution satellite images</i>	
<b>Салмуханбетова Ж.К., Димеева Л.А.</b>	<b>179</b>
Обзор полезных растений Северного Приаралья <i>Overview of useful plants of the Northern Aral Sea region</i>	

- Турабжанова М.Б.** 182  
Изучение урожайности кедра на территории Западно-Алтайского заповедника  
*Study of cedar yield on the territory of the West Altai Nature Reserve*

**ФАУНА МЕН ЖАНУАРЛАР ӘЛЕМІН ЗЕРТТЕУ ЖӘНЕ САҚТАУ**

**ИЗУЧЕНИЕ И СОХРАНЕНИЕ ФАУНЫ И ЖИВОТНОГО МИРА**

**STUDY AND CONSERVATION OF FAUNA AND WILDLIFE**

- Алиясова В.Н., Тарасовская Н.Е.** 188  
Плейстоценовые хищные (Carnivora) Павлодарского прииртышья  
*Pleistocene Carnivora of the Pavlodar irtys region*
- Амангельдиева Қ.А., Нүрекина О.А.** 190  
Қостанай облысының дәнді дақылдарының зиянды жәндіктері  
*Harmful insects of grain crops of Kostanay region*
- Байбусенов К.С.** 194  
Экологизированные системы защиты рапса от основных насекомых-вредителей для снижения риска природному биоразнообразию  
*Ecologized systems for the protection of rapeseed from major insect pests to reduce the risk to natural biodiversity*
- Байтелиева А.М., Азатов Н.М.** 200  
Современные методы мониторинга краснокнижников Felidae Казахстана.  
*Modern methods of monitoring the red book Felidae of Kazakhstan.*
- Батряков Р.Р.** 205  
Летнее население гусеобразных птиц на водоемах Наурзумского заповедника в 2018-2023 гг.  
*Summer population of Anseriformes bird species on the lakes of the Naurzum Nature Reserve in 2018-2023.*
- Брагин А.Е.<sup>1</sup>, Катцнер Т.<sup>2</sup>, Брагин Е.А.<sup>3</sup>** 212  
Динамика гнездовой группировки степного орла в Актюбинской области в 2018-2023 годах  
*Dynamics of the nesting group of the steppe eagle in Actobe region in 2018-2023*
- Брагина Т.М., Тарасенко Е.Л.** 217  
Конкурентные группы диких опылителей медоносной пчелы карпатской породы (*Apis mellifera carpathica* Avetisyan, Gubin, Davidenco, 1966).  
*Competitive groups of wild pollinators of the carpathian honey bee (*Apis mellifera carpathica* Avetisyan, Gubin, Davidenco, 1966).*
- Габдуллина А.У., Кадырбеков Р.Х.** 221  
Дополнение к фауне жуков-усачей (Coleoptera, Cerambycidae) Катон-Карагайского государственного национального природного парка  
*Addition to the fauna of longhorn beetles (Coleoptera, Cerambycidae) of the Katon-Karagai State National Natural Park*
- Дудкин С.И.** 223  
Донское запретное пространство в системе сохранения биоразнообразия и ресурсного потенциала Нижнего Дона и Азовского моря  
*The Don forbidden space in the system of conservation of biodiversity and resource potential of the Lower Don and the Azov sea*
- Егинбаева А.Е., Атасов Е., Тулегенова А.Е.** 228  
Бескарагай ауданының жануарлар дүниесінің географиялық атаулардағы көрінісі  
*Description of the animal world in the geographical names of the Beskaragai district*
- Есенбекова П.А., Кенжеғалиев А.М.** 233  
Солтүстік Тянь-Шань Ұзынқара шатқалы жартылай қаттықанаттылары (Hemiptera, Heteroptera)  
*Hemiptera (Heteroptera) of the gorge Uzynkara of the Northern Tien Shan*

<b>Забашта А.В.</b>	<b>239</b>
Обитание индийского дикобраза <i>Hystrix indica</i> в Восточном Предкавказье во второй половине XVIII века <i>The habitat of the indian porcupine Hystrix indica in the Eastern Caucasus in the second half of the XVIII century</i>	
<b>Златанов Б.В., Айтжанова М.О.</b>	<b>242</b>
Заметки по фауне и экологии мух-журчалок (Diptera, Syrphidae) Заилийского Алатау (Юго-Восточный Казахстан). <i>Notes on the fauna and ecology of hoverflies (Diptera, Syrphidae) of the Zailiyskiy Alatau (South-Eastern Kazakhstan)</i>	
<b>Kaczensky P., Salemgareyev A., Linnell J. D. C., Zuther S., Walzer Ch., Huber N., Petit Th.</b>	<b>248</b>
Post-release movement behaviour and survival of kulan reintroduced to the central steppes of Kazakhstan <i>Передвижение после выпуска и выживание кулана, восстановленного в центральных степях Казахстана</i>	
<b>Ковшарь В.А.</b>	<b>260</b>
Редкие и особо-охраняемые виды птиц резервата «Иле-Балхаш» <i>Rare and protected bird species of the Ile-Balkhash reserve</i>	
<b>Кулиш А.В., Моисеенко О.И.</b>	<b>266</b>
Находки новых видов Decapoda в акватории Опуковского природного заповедника (Крым, Россия) <i>Finding new species of Decapoda in the water area of Opuksky Nature Reserve (Crimea, Russia)</i>	
<b>Құрметбек Т., Саримсакова А.А., Нурушев М.Ж.</b>	<b>270</b>
Ақбөкендердің ( <i>Saiga tatarica</i> ) популяциясын ату туралы заңнама қаншалықты тиімді? <i>How effective is the legislation on the shooting of the saiga (Saiga tatarica) population?</i>	
<b>Ли Н.Г.</b>	<b>273</b>
Макрофизиологический подход в исследовании биоразнообразия эктотермных организмов (обзор) <i>Macrophysiological approach in studying the biodiversity of ectotherm organisms</i>	
<b>Липкович А.Д.</b>	<b>279</b>
Редкие виды околоводных птиц на территории государственного природного биосферного заповедника «Ростовский», его охранной зоны и сопредельных водоемах <i>Rare species of waterbirds on the territory of the Rostovsky State Nature Biosphere Reserve, its protected zone and adjacent water bodies</i>	
<b>Надолинский Р.В., Надолинский В.П., Дудкин С.И.</b>	<b>282</b>
Влияние изменения солёности на видовой состав и численность ихтиопланктона Таганрогского залива Азовского моря <i>Influence of salinity changes on species composition and the number of ichthyoplankton in the Gulf of Taganrog of the Azov Sea</i>	
<b>Небесихина Н.А., Гогоу М.Л.</b>	<b>288</b>
Размерно-возрастная и генетическая структура ручьевого форели ( <i>Salmo trutta</i> ) бассейна реки Бзып <i>Size-age and genetic structure of brook trout (Salmo trutta) of the Bzyp river basin</i>	
<b>Попов А.В., Брагина Т.М.</b>	<b>294</b>
Видовой состав и структура уловов рыб в модельных водоёмах Узункольского района Костанайской области <i>The species composition and structure of fish catches in the model reservoirs of the Uzunkol District of the Kostanay Region</i>	
<b>Пришутова З.Г.</b>	<b>298</b>
Жужелицы зональных степных сообществ заповедника «Ростовский» <i>Ground beetles of zonal steppe communities of the Rostovsky Reserve</i>	

<b>Саенко Е.М., Белорусцева С.А., Котов С.В.</b> Состояние популяции раков Веселовского водохранилища <i>The state of the population of crayfish in the Veselovsky reservoir</i>	<b>302</b>
<b>Сакбаев Д.Н., Жақсыбаев М.Б., Есенбекова П.А.</b> Алматы қаласы Баум тоғайы қоңыздарының (Coleoptera) алуантүрлілігі <i>Biodiversity of Coleoptera Bauma Grove Almaty city</i>	<b>307</b>
<b>Синявская (Килякова) В.С., Тихонов А.В.</b> Новые встречи серого хомячка и степной мышовки, мышовки Штранда и темной мышовки на территории Ростовской области <i>New encounters of the gray dwarf hamster and the southern birch mouse, the Strand's birch mouse and the Severtzov's birch mouse on the territory of the Rostov region</i>	<b>314</b>
<b>Тарасовская Н.Е., Клименко М.Ю., Гаврилова Т.В., Алиясова В.Н.</b> Использование продуктов пчеловодства для консервации костных экспонатов в полевых условиях <i>Using of polymeric materials for the conservation of archeological and paleontological bone exhibits</i>	<b>317</b>
<b>Тарасовская Н.Е., Клименко М.Ю.</b> Сезонная динамика показателей зараженности гельминтами остромордой лягушки во влажные и засушливые годы <i>Seasonal dynamics of infection indicators by helminthes in moor frog in moist and dry years</i>	<b>322</b>
<b>Тарасовская Н.Е., Клименко М.Ю.</b> Спектральный анализ мышечных тканей охотничье промысловых животных Павлодарской области <i>X-ray analysis of hunting and commercial animals' muscle tissue from Pavlodar region</i>	<b>328</b>
<b>Тастайбаева А.А.</b> Биотопическое распределение наиболее распространенных саранчовых в Наурзумском заповеднике и на сопредельных территориях <i>Biotope distribution of the most common locusts in the Naurzum nature reserve and adjacent territories</i>	<b>335</b>
<b>Timonen S.</b> The migration ecology of finnish black-tailed godwits ( <i>Limosa limosa</i> ) <i>Миграционная экология финских больших веретенников (Limosa limosa)</i>	<b>340</b>
<b>Чаликова Е.С.</b> Птицы Сунгинского участка Сырдарья-Туркестанского природного парка <i>Birds of the Sunga section of the Syrdarya-Turkestan Natural Park</i>	<b>344</b>
<b>Чередников С.Ю.</b> Биоразнообразие ихтиофауны в запретном рыбном пространстве и сопредельной акватории дельты Дона <i>Biodiversity of ichthyofauna in the forbidden space and adjacent water area of the Don estuary</i>	<b>351</b>
<b>Шупова Т.В.</b> Лесопарки мегаполиса в системе сохранения видового разнообразия сообществ гнездящихся птиц <i>Forest parks of the metropolis in the system of conservation of diversity of nesting birds communities</i>	<b>355</b>

БІЛІМ БЕРУ ПӘНДЕРІНДЕГІ БИОЛОГИЯЛЫҚ ӘРТҮРЛІЛІК ЖӘНЕ ЕРЕКШЕ  
ҚОРҒАЛАТЫН ТАБИҒИ АУМАҚТАР ТУРАЛЫ МАТЕРИАЛДАР

МАТЕРИАЛЫ О БИОЛОГИЧЕСКОМ РАЗНООБРАЗИИ И ОСОБО ОХРАНЯЕМЫХ  
ПРИРОДНЫХ ТЕРРИТОРИЯХ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ДИСЦИПЛИНАХ

MATERIALS ON BIOLOGICAL DIVERSITY AND SPECIALLY PROTECTED NATURAL  
TERRITORIES IN EDUCATIONAL DISCIPLINES

<b>Астанина Л.А.</b> Биоразнообразие в призме химического загрязнения <i>Biodiversity in the lens of chemical pollution</i>	<b>361</b>
<b>Баубекова Г.К., Омарова К.И., Коваль В.В., Суюндикова Ж.Т.</b> Экологизация в школьном курсе «География» <i>Ecologization in the school course "Geography"</i>	<b>364</b>
<b>Белан О.Р.</b> Проблемное обучение в экологическом образовании студентов вузов <i>Problem-based learning in environmental education for university students</i>	<b>370</b>
<b>Брагина Т.М., Рулёва М.М.</b> Жуки-щелкуны как удобный объект знакомства с местной фауной <i>Click beetles as a convenient object for exploring the local fauna</i>	<b>373</b>
<b>Брагина Т.М., Сатмухамбетова Г.А.</b> Изучение опасных видов длинноусых двукрылых в курсе школьной программы <i>The study of dangerous species of long-whiskered dipterans in the course of the school curriculum</i>	<b>377</b>
<b>Жигадло О.А., Брагина Т.М.</b> Модельные виды розоцветных как удобный объект изучения растительного мира в образовательном процессе <i>Model species of Rosaceae as a convenient object of studying the plant world in the educational process</i>	<b>384</b>
<b>Кожмухаметова А.С., Божекенова Ж.Т.</b> Жүйелік-белсенділік тәсілін пайдалана отырып биологиялық пәндерді оқытуды ұйымдастыру <i>Organization of teaching biological disciplines using a system-activity approach</i>	<b>390</b>
<b>Нурушев М. Ж., Дарибай Т. О., Хуанбай Ж., Нурушев Д. А.</b> Актуальность специальности «Биологические ресурсы» в образовательном процессе Республики Казахстан <i>Relevance of the specialty "Biological resources" in the educational process of the Republic of Kazakhstan</i>	<b>395</b>
<b>Ручкина Г.А., Чернявская О.М.</b> Организация работы студентов на лабораторно-практических занятиях естественно-научных дисциплин <i>Organization of student work in laboratory and practical classes in natural science disciplines</i>	<b>402</b>

Қостанай мемлекеттік педагогикалық институтының құрметті профессоры,  
биология ғылымдарының докторы Т.М. Брагинаның мерейтойына арналған  
**БИОЛОГИЯЛЫҚ ӘРТҮРЛІЛІКТІ САҚТАУ ЖӘНЕ ЕРЕКШЕ  
ҚОРҒАЛАТЫН ТАБИҒИ АУМАҚТАР ЖЕЛІСІН ДАМУ** атты  
ХАЛЫҚАРАЛЫҚ ҒЫЛЫМИ-ПРАКТИКАЛЫҚ КОНФЕРЕНЦИЯНЫҢ  
МАТЕРИАЛДАРЫ

**МАТЕРИАЛЫ**  
МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ  
СОХРАНЕНИЕ БИОЛОГИЧЕСКОГО РАЗНООБРАЗИЯ И РАЗВИТИЕ СЕТИ  
ОСОБО ОХРАНЯЕМЫХ ПРИРОДНЫХ ТЕРРИТОРИЙ,  
посвященной юбилею почетного профессора Костанайского государственного  
педагогического института, доктора биологических наук Т.М. Брагиной

**PROCEEDINGS**  
OF THE INTERNATIONAL RESEARCH AND TRAINING CONFERENCE  
«CONSERVATION OF BIOLOGICAL DIVERSITY AND DEVELOPMENT  
OF THE NETWORK OF SPECIALLY PROTECTED NATURAL AREAS»,  
dedicated to the anniversary of the honorary professor of the Kostanay  
state pedagogical institute, doctor of biological sciences T.M. Bragina

---

---

Басуға 2024 ж. 21.02. берілді.  
Пішімі 60x84/8. Көлемі 32,0 б.т. Тапсырыс № 016.

Подписано в печать 21.02.2024  
Формат 60x84/8. Объем 32,0 п.л. Заказ № 016.

Ахмет Байтұрсынұлы атындағы  
Қостанай өңірлік университетіндегі  
Редакциялық-баспа бөлімінде басылған

Отпечатано в редакционно-издательском отделе  
Костанайского регионального университета  
имени Ахмет Байтұрсынұлы

Қазақстан Республикасы, 110000,  
Қостанай қ., Байтұрсынұлы қ., 47

Республика Казахстан, 110000,  
г. Костанай, ул. Байтұрсынова, 47