

Международная ассоциация хранителей реки «Еco-TIRAS»  
Образовательный фонд имени Л.С.Берга  
Бендерский историко-краеведческий музей

Eco-TIRAS International Association of River Keepers  
Leo Berg Educational Foundation  
The City of Bender Museum

# **Академику Л.С. Бергу – 145 лет: Сборник научных статей**

## **Academician Leo Berg – 145: Collection of Scientific Articles**

Еco-TIRAS  
Бендеры – 2021  
Bendery – 2021

**Academician Leo Berg – 145: Collection of Scientific Articles = Академику Л. С. Бергу – 145 лет:** Сборник научных статей / Eco-TIRAS International Association of River Keepers, Leo Berg Education Foundation, The City of Bender Museum ; ответственный редактор: И. Д. Тромбицкий ; редакционный совет: И. К. Тодераш [и др.] . – Бендер: Eco-TIRAS, 2021 (Тирогр. "Arconteh"). – 512 p. : fig., fot., tab.  
Texte: lb. rom., engl., rusă, ucr. – Referințe bibliogr. la sfârșitul art. – 500 ex.  
ISBN 978-9975-3404-9-6.

[91+57](092)(082)=00  
A 15

### **Отв. редактор – И.Д. Тромбицкий**

#### ***Редакционный совет сборника:***

И.К.Тодераш, академик АН Молдовы, профессор,  
доктор-хабилитат биологических наук  
Е.И. Зубкова, член-корреспондент АН Молдовы, профессор,  
доктор-хабилитат биологических наук  
В.Ф. Хлебников, профессор, доктор-хабилитат биологических наук  
Л.В. Чепурнова, профессор, доктор-хабилитат биологических наук  
И.П. Капитальчук, кандидат географических наук  
С.И. Филипенко, кандидат биологических наук  
И.Д. Тромбицкий, доктор биологических наук, секретарь редсовета

Настоящий сборник научных статей издан в память о выдающемся ученом, академике Л.С.Берге, уроженце г. Бендеры, которому в 2021г. исполнилось 145 лет. Данное издание, включающее научные труды ученых Молдовы, включая Приднестровье, Украины, России, Израиля, Греции, Беларуси, Азербайджана, Армении, Румынии, Казахстана, Кыргызстана, Литвы и Узбекистана. Сборник является данью уважения великому уроженцу Молдовы. Издание осуществлено благодаря финансовой поддержке проекта «Экологическая платформа» Программы ПРООН в Молдове по укреплению мер доверия за средства Европейского Союза, так же, как и Конференция памяти ученого, прошедшая в Бендерах 19 марта 2021г. в формате онлайн.

The current collection of scientific articles is published to commemorate 145 birth anniversary of the famous scientist Academician Leo Berg, born in the City of Bender, Moldova. The current publication includes research articles of scientists from Moldova, including Pridnestrovie, Ukraine, Russia, Greece, Israel, Belarus, Azerbaijan, Armenia, Romania, Kazakhstan, Kyrgyzstan, Lithuania, and Uzbekistan. It has the aim to demonstrate respect for outstanding personality, born in Moldova. The publication is realized thanks to the financial support of the "Environmental Platform" project supported by the UNDP-Moldova by the European Union funds.

Настоящая публикация подготовлена к печати Ильей Тромбицким (Eco-TIRAS)  
Current edition is prepared for publishing by Ilya Trombitsky (Eco-TIRAS)

***Eco-TIRAS International Association of River Keepers  
Str. Teatrala 11A, Chisinau 2012, Moldova  
Tel./Fax: +373 22 225615  
E-mail: ecotiras@mail.ru; www.eco-tiras.org***

Настоящий сборник, как и другие публикации Eco-TIRAS,  
можно скачать с сайта  
www.eco-tiras.org, раздел "Acad. L.S. Berg Corner".  
You can download this book from the www.eco-tiras.org website,  
"Acad. L.S. Berg Corner" subpage.

Tiparul executat la Tipografia „Arconteh”  
str. Transnistria, 4

ISBN 978-9975-3404-9-6.

© Международная ассоциация хранителей реки «Eco-TIRAS» (состав, оформление), 2021  
© Eco-TIRAS International Association of River Keepers (composition, design), 2021

## СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ БЕЛУГИ *HUSO HUSO* (СЕМ. АСІPENSERІDAE) В БАССЕЙНАХ ЧЁРНОГО И АЗОВСКОГО МОРЕЙ

Н.И. Шилин

ВНИИ “Экология”, Москва, nshilin50@mail.ru

Лев Семенович Берг был талантливым и разносторонним ученым, поэтому географы считают его профессиональным географом, а биологи – классиком мировой ихтиологии. Действительно Л.С. Берг столько успел сделать в исследованиях круглоротых и рыб, что это вряд ли под силу даже команде рядовых ихтиологов. Одним из наиболее основательных его трудов в ихтиологии является трех томное издание «Рыбы пресных вод СССР и сопредельных стран», вышедшее в 1948 – 1949 годах. Нужно отметить, что это было уже четвертое переиздание с 1916 года и очередной раз дополненное. В нем охвачено практически всё известное на то время разнообразие пресноводных, солоноватоводных и проходных видов круглоротых и рыб огромного региона. В наше время это издание играет важную роль в вопросах сохранения биоразнообразия т.к. путем сравнения позволяет выявлять изменения, в частности, ареалов рыб (обычно сокращение, иногда расширение) за последние 70-100 лет. У него мы узнаем, что раньше белуга поднималась на нерест в р. Дон до г. Павловска (Воронежская обл.), в р. Кубань доходила до станицы Ладожской (выше впадения р. Лаба), в р. Днестр выше Могилева-Подольского [21]. Сопоставление этих данных с нынешними позволяет в той или иной степени оценивать современное состояние рыб. В данной работе такая попытка сделана в отношении белуги бассейнов Черного и Азовского морей.

Белуга *Huso huso* (Linnaeus 1758) относится к отряду Осетрообразные – *Acipenseriformes* и семейству Осетровые – *Acipenseridae*. Некоторые исследователи относят её к роду *Acipenser* [1,2]. Ранее ареал белуги охватывал бассейны Адриатического, Черного, Азовского и Каспийского морей. В бассейне Адриатического моря она исчезла. В настоящее время на всем оставшемся ареале она находится под угрозой исчезновения [3]. Белуга является наиболее крупной из рыб, встречающихся в пресных водах. Продолжительность жизни у неё может превышать 100 лет, а вес доходить до 1000 и более кг, однако в настоящее время поимка таких экземпляров практически исключена. Проходной вид, имеет озимую и яровую формы. Нагул происходит в море, а на нерест поднимается в реки. Существовало два нерестовых хода: весенний (яровая форма) и летнее-осенний (озимая форма). Размножается белуга не ежегодно, интервал между нерестом одной и той же особи составляет несколько лет [2]. Самцы созревают в возрасте 12–14 лет, самки – в 16–18 лет. Плодовитость от 200 тыс. до 1,6 млн. икринок. Нерест происходит весной на пике паводка. Икра откладывается в глубоких местах с быстрым течением на каменистых и галечных россыпях. Икра донная, клейкая. После нереста взрослые особи возвращаются в море, молодь также быстро скатывается в прибрежные районы. Взрослая белуга – типичный хищник, объектами питания являются сельдь, хамса, бычки, карповые рыбы.

Белуга занесена в следующие красные книги разного ранга:

Красный список МСОП CR (мировая популяция) [3]

Европейский красный список животных и растений E (EN) [4]

Европейский Красный список пресноводных рыб CR [5]

Красная книга Российской Федерации 1 (CR) (азовские популяции) [6]

Красная книга Республики Болгария CR [7]

Красная книга Украины Зникающий (CR) [8]

Красная книга Республики Молдова CR [9]

Красная книга Пиднестровье CR [10]

Красная книга Ростовской области 1 (CR) [2]

Красная книга Краснодарского края CR (азовские популяции) [11]

Красная книга Республики Адыгея CR (азовские популяции) [12]

Красная книга Республики Крым 1 (CR) [13]

Красная книга города Севастополя 1 (CR) [14]

Красная книга Донецкой области Зникающий (CR) [15]

В рассматриваемом регионе у белуги выделяют или 2 подвида (*H. huso ponticus* и *H. huso taеoticus*), или черноморскую и азовскую группы популяций. В настоящее время говорить о генетической чистоте местной белуги трудно, поскольку практически она воспроизводится только искусственным путем и дефицит производителей иногда пополняется за счет каспийских особей.

Непосредственно в Черном море белуга разделяется на западную и восточную группировки [16]. Западная группировка нагуливается и зимует в основном на северо – западной части моря и в прибрежных районах п-ова Крым. На нерест заходит (заходила) в реки Дунай, Днестр, Южный Буг, Днепр. Восточная группировка обитала вдоль Кавказского побережья и заходила на нерест в реки Ингури, Хопи, Риони, Чорох и др. В настоящее время восточная группировка из-за зарегули-

рования рек и отсутствия искусственного разведения перестала существовать. Поимку крупной белуги 11 мая 2020 г. у берегов Абхазии видимо можно объяснить её заходом из Азовского моря или из северо-западной части Черного моря. Западная группировка в настоящий период представлена малочисленной популяцией, заходящей в р. Дунай и поддерживаемой главным образом за счет искусственного разведения. Ранее численность дунайской популяции была высокой, но постепенно сокращалась. С начала 1980-х годов в связи с постройкой плотин Джердап I и Джердап II численность начала резко снижаться. Это хорошо видно по динамике уловов. Если среднегодовой улов в период 1972-1976 гг. равнялся 23 т, то в период 1985 – 1989 гг. снизился до 7,5 т., в 2005 г. было поймано 8,4 т [3]. С 2006 года вылов был запрещен. Белуга в Дунае в настоящее время может подниматься до плотины ГЭС Джердап II, которая находится на 853 км от устья и, возможно, на этом отрезке в очень незначительных масштабах сохраняется её естественное воспроизводство [3]. Выше плотины, в Венгрии, Австрии, Словакии, Хорватии и Германии, она больше не встречается. Заходы единичных особей крайне редко регистрируются в нижней части Днестра до плотины Дубоссарской ГЭС [17,18]. Белуга фактически исчезла в низовьях Днепра и Южного Буга, изредка встречается у берегов Крыма [19]. В последние годы вдоль черноморского побережья Крыма стали чаще регистрироваться небольшие неполовозрелые особи белуги, что вероятно является результатом искусственного разведения в Румынии и Болгарии [20]. В Румынии выпуск в Дунай молоди белуги размером более 15 см составил в 2006 году 12 500 особей, в 2007 г. – 15 130 особей и в 2008 году – 20 000 особей [3].

По-видимому еще существует очень небольшая южная группировка черноморской белуги. Л.С. Берг указывает, что белуга заходила в турецкие реки Кизил-ирмак и Ишиль-ирмак [21]. Поскольку турецкие ихтиологи оценивают современное состояние местной белуги категорией CR (находится в критическом состоянии) [22] можно сделать вывод, что она еще не исчезла.

У азовской белуги нагул происходит на всей акватории Азовского моря, на зимовку часть особей выходит в Черное море. На нерест до постройки плотин производители поднимались в реки Дон и Кубань. Дон был основной нерестовой рекой, в Кубань белуга заходила редко [21]. По сравнению с черноморской и каспийской белугами, азовская отличается наиболее ранним созреванием. Заметное сокращение численности азовской белуги началось еще в начале 20 века, в основном, из-за интенсивного вылова. После строительства Цимлянской плотины на р. Дон и Федоровской и Краснодарской плотин на р. Кубань азовская белуга оказалась отрезанной от своих нерестилищ, что привело к дальнейшему резкому сокращению её запасов. Если в период с 1979 по 1981 гг. численность азовской белуги оценивалась в 551 тыс. особей, а с 1988 по 1993 гг. в 25 тыс. особей, то начиная с 1994 г. в Азовском море она встречается единично [11]. В настоящее время практически вся белуга представлена молодь [2,11]. Поскольку из-за потерь нерестилищ и отсутствия производителей вследствие нелегального вылова естественное воспроизводство сейчас отсутствует, вся эта молодь результат искусственного разведения. В бассейне Азовского моря искусственным воспроизводством белуги занимаются только российские рыболовные предприятия. На р. Дон на базе собственного маточного стада этим занимается Донской осетровый завод Главрыбвода. В 2020 г. он выпустил в нижнюю часть Дона более 70 тыс. экз. молоди навеской около 3 грамм, а в 2021 г. планирует выпустить 1 млн. экз. молоди белуги. В бассейне р. Кубань в Краснодарском крае искусственным воспроизводством белуги занимаются с 1994 г. Не ежегодно, в зависимости от отлова зрелых производителей, выпускалось от 100 тыс. до 200 тыс. экз. молоди. Начиная с 2013 г., небольшие партии разновозрастной молоди массой от 3 до 300 г выпускает ГБУ КК «Кубаньбиоресурсы» Министерства природных ресурсов Краснодарского края [11]. В 2020 году «Кубаньбиоресурсы» провело экспериментальный выпуск в низовья Кубани 530 неполовозрелых особей, часть из которых имела массу 10-15 кг и возраст 3-5 лет. Было проведено чипирование особей для выяснения результатов их выживаемости и достижения половозрелости. С 1986 г. промышленный лов белуги запрещен, а вылов осуществляется только для заводского воспроизводства и научных исследований.

Сравнивая современное состояние белуги в Черном и Азовском морях можно отметить, что лимитирующие факторы, приведшие её численность к критическому уровню, сходны: утрата нерестилищ в результате гидростроительства (в бассейне Азовского моря полная), сокращение искусственного воспроизводства из-за недостатка производителей, интенсивный незаконный вылов, не позволяющий молодым особям доживать до половозрелости, приловы молоди при промысле других видов рыб. Также значительную роль играет социально-экономическая ситуация в странах, входящих в ареал её распространения.

Белуга охраняется на законодательном уровне во всех странах, где она ещё сохранилась, а также на международном уровне (СИТЕС, Бернская конвенция), но наиболее реальный путь её спасения от полного исчезновения это повышение эффективности искусственного воспроизводства (подразумевая не только увеличение её навески, количества выпускаемой молоди, обязательного подращивания в прудах, но и оптимизацию подбора пар производителей на основе генетической паспортизации) в обязательном сочетании с усилением борьбы с незаконным выловом.

Таким образом, современное состояние белуги в бассейнах Черного и Азовского морей можно определить как критическое, но с некоторой перспективой улучшения в будущем.

### Литература

1. Васильева Е.Д., Лужняк В.А. Рыбы бассейна Азовского моря. – Ростов н/Д: изд-во ЮНЦ РАН, 2013. – 272 с.
2. Лужняк В.А. Белуга//Красная книга Ростовской области. Т. 1. Животные. Ростов на Дону. 2014. – 280с.
3. Gesner, J., Chebanov, M. & Freyhof, J. 2010. Huso huso. The IUCN Red List of Threatened Species 2010: e.T10269A3187455. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2010-1.RLTS.T10269A3187455.en>.
4. Европейский красный список животных и растений, находящихся под угрозой исчезновения во всемирном масштабе. Нью-Йорк. 1992. 167с.
5. Freyhof, J. and Brooks, E. 2011. European Red List of Freshwater Fishes. Luxembourg: Publications Office of the European Union.
6. Приказ Минприроды России от 24.03.2020 № 162 «Об утверждении Перечня объектов животного мира, занесенных в Красную книгу Российской Федерации».
7. Червена книга на Република България. Том II – Животни. Българска Академия на Науките & Министерство на Околната Среда и Водите. – София. – 2011.
8. Червона книга України. Тваринний світ– Київ: Глобалконсалтинг, 2009. – С.315.
9. The Red Book of the Republic of Moldova. Ed. a 3-a. – Ch.: Î.E.P. Știința, 2015. 492 p.
10. Красная книга Приднестровской Молдавской Республики. Тирасполь. 2009. – С.226-227.
11. Чебанов М.С., Галич Е.В., Меркулов Я.Г. Белуга азовская // Красная книга Краснодарского края. Животные. Краснодар. 2017.- С. 454-455
12. Красная книга Республики Адыгея. Часть 2. Животные. Майкоп: Качество. 2012. – С. 221
13. Красная книга Республики Крым. Животные. Изд. 2-е. Симферополь. 2016. – 440 с.
14. Красная книга города Севастополя. Калининград; Севастополь: ИД «РОСТ-ДООАФК». 2018. – 432 с.
15. Червона книга Донецької області: тваринний світ. Науково-інформаційний довідник – Вінниця: ПрАТ «Вінницька обласна друкарня», 2017. – 452 с.
16. Сальников Н.И., Малятский С.М. К систематике белуги Азовско-Черноморского бассейна // Тр. Научн. рыбохоз. и биол. станции Грузии. Т. 1, вып. 1. 1934.- С.30-53.
17. Usatii M. Huso huso (Linnaeus, 1758) // The Red Book of the Republic of Moldova. 2015. P. 356.
18. Чур С.В. Белуга (белуга черноморская)//Красная книга Приднестровской Молдавской Республики. Тирасполь – 2009. – С. 226-227.
19. Мовчан Ю.В. Білуга звичайна // Червона книга України. Тваринний світ– Київ: Глобалконсалтинг, 2009. – С.315.
20. Болтачев А.Р., Карпова Е.П. Белуга//Морские рыбы Крымского полуострова. Симферополь.- 2017- С. 34-36.
21. Берг Л.С. Huso huso – Белуга//Рыбы пресных вод СССР и сопредельных стран. Ч.1. М.-Л.: Изд. АН СССР. 1948.- С. 61-65.
22. Fricke, R., M. Bilecenoglu and H. M. Sari, 2007. Annotated checklist of fish and lamprey species (Gnathostoma and Petromyzontomorphi) of Turkey, including a Red List of threatened and declining species. Stuttgarter Beitr. Naturk. Sea A (706) – p. 22.

### USING OF THE CORINE GLOBAL LAND COVER SERVICE FOR MAPPING OF ECOSYSTEMS ACCORDING TO THE MAES CLASSIFICATION (ON THE EXAMPLE OF THE UZH RIVER BASIN, TRANSCARPATIA)

<sup>1</sup>Ruslan Havryliuk, <sup>2</sup>Serhii Savchenko, <sup>3</sup>Vitalii Hulevets

<sup>1</sup>National Ecological Center of Ukraine  
Kyiv, Ukraine, gavrilyuk.ruslan@gmail.com

<sup>2</sup>National Aviation University  
Kyiv, Ukraine, serj6670@gmail.com

<sup>3</sup>Kyiv National University of Construction and Architecture  
Kyiv, Ukraine, v.gulevets@gmail.com

**Abstract:** The article provides a general description of the CORINE Global Land Cover service, a comparison of the CORINE Global Land Cover classes with ecosystem types according to the MAES classification. The results of the pilot use of the CORINE Global Land Cover to determine the types of ecosystems and their mapping for the Uzh River basin (Transcarpathia) are presented. The relevance of the study is determined by the lack of a digital map of ecosystems for the territory of Ukraine and an up-to-date map of landscapes at the national level. Ecosystem mapping is becoming increasingly important in connection with the launch of measures to restore damaged ecosystems, as well as the introduction of an ecosystem approach that involves the assessment of ecosystems and their services.

**Keywords:** ecosystems, ecosystem services, mapping, river basin.