Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0824U001585

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 18-04-2024

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Іванчикова Юлія Федорівна
2. Julia F. Ivanchikova

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCHID ID: 0000-0001-8194-6989

Вид дисертації: доктор філософії

Шифр наукової спеціальності: 091

Назва наукової спеціальності: Біологія

Галузь / галузі знань: біологія

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Біологія

Дата захисту: 24-04-2024

Спеціальність за освітою: 03.00.16

Місце роботи здобувача:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Сектор науки: Не застосовується

III. Відомості про дисертацію

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): ДФ 4999

Повне найменування юридичної особи: Інститут зоології ім. І. І. Шмальгаузена Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 05416975

Місцезнаходження: вул. Богдана Хмельницького, буд. 15, Київ, 01054, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR:

Сектор науки: Академічний

IV. Відомості про підприємство, установу, організацію, в якій було виконано дисертацію

Повне найменування юридичної особи: Інститут зоології ім. І. І. Шмальгаузена Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 05416975

Місцезнаходження: вул. Богдана Хмельницького, буд. 15, Київ, 01054, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR:

Сектор науки: Академічний

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації: Англійська

Коди тематичних рубрик: 34.33.27, 34.33.37, 34.33.02, 34.35.33

Тема дисертації:

1. Морська свиня Phocoena phocoena relicta в Чорному морі: сезонно-добові ритми активності, біотопічний розподіл і охорона

2. Harbour porpoise Phocoena phocoena relicta in the Black Sea: spatiotemporal activity patterns, habitat use, conservation

Реферат:

1. Дисертаційна робота присвячена виявленню просторово-часових закономірностей активності чорноморської морської свині та оцінці використання оселищ морськими свинями, що покращує планування заходів їх охорони. Чорноморська морська свиня (Phocoena phocoena relicta) – підвид морської свині, поширений лише в Чорному морі та прилеглих водах. Їй загрожують забруднення моря, підводний шум та випадкова загибель у знаряддях рибальства (прилов). Морські свині проявляють потайливу поведінку, що

ускладнює їх дослідження. В цій роботі з використанням даних з міжнародного проекту пасивного акустичного моніторингу BlackCeTrends сезонні та добові зміни акустичної активності морської свині проаналізовано та оцінено в контексті сезонних переміщень та поведінки найважливіших об'єктів їх живлення в масштабах Чорного моря. Вибірку з 16,805 хвилин присутності китоподібних, морських свиней та дельфінів, перевірено візуально та оцінено на наявність хибно позитивних сигналів. Визначено частку хибно позитивних сигналів, яка виявилася достатньо низькою для того, щоб уможливити використання набору даних без попереднього редагування. Крім того, визначено основні джерела хибно позитивних сигналів. В ході роботи виявлено сезонні та добові закономірності активності морських свиней, які відрізнялися між районами Чорного моря. У південно-східній частині Чорного моря акустична активність морської свині переважно проявляється з січня по травень з піком у квітні. Такий сезонний розподіл узгоджується із сезонною міграцією хамси, яка переміщується з зимових місць нересту в тепліших водах у південно-східному регіоні до місць нагулу на продуктивному мілководному північно-західному шельфі. У добових ритмах у південно-східній частині Чорного моря переважає нічна активність, що співпадає з добовими вертикальними міграціями хамси. Морські свині у західній частині Чорного моря мають бімодальний характер сезонної акустичної активності з піками у квітні та жовтні. Добова активність, як і в південно-східному регіоні, переважно нічна. На північно-західному шельфі акустичну активність морської свині переважно виявлено у теплий період року з квітня по жовтень. Добовий ритм виявив активність переважно протягом світлої пори доби з двома піками: меншим на сході сонця та більшим перед заходом сонця, і він подібний до добових вертикальних міграцій шпрота. Загалом результати дослідження показують, що здобич є найважливішим фактором сезонної та денної динаміки акустичної активності морської свині. На акустичну активність морської свині в північно-західній частині Чорного моря значно впливають місяць року та температура води. Крім того, значущими виявились інші фактори – присутність дельфінів, відстань до ізобати 20 метрів, година, тип донних відкладів та фаза Місяця. Ймовірно, температура є показником присутності об'єктів живлення. Виявлено уподобання морськими свинями окремих типів донних відкладів – окремо піску або окремо мулу, що може бути пов'язане з особливостями бентосних об'єктів живлення. Присутність дельфінів має значущий негативний зв'язок із присутністю морських свиней, що узгоджується з візуальними спостереженнями автора: морські свині уникали білобочок у Григорівському лимані (Україна). Показано вплив фази Місяця на акустичну активність морської свині, тоді як освітленість Місяця як фактор не виявила впливу на моделі. Це може означати, що на активність морських свиней впливає не світло від Місяця, а якийсь інший пов'язаний з Місяцем фактор. Загалом, робота підтвердила ідею високої неоднорідності реакцій морських свиней на фактори навколишнього середовища і те, що головним серед них може бути здобич. Статичний пасивний акустичний моніторинг, застосований вперше в Чорному морі, показав свою доцільність у дослідженні екології морських свиней. Різноманітність просторово-часових закономірностей розподілу морських свиней, їх активності та використання оселищ показано в межах цілого Чорного моря, що свідчить про високу екологічну пластичність цих морських ссавців в обмеженому ареалі. Для чорноморської морської свині вперше було виявлено рідкісний – денний – тип добової активності. Практична цінність роботи полягає в можливості її застосування для планування мір збереження та охорони китоподібних. Результати, отримані в цій роботі, можуть бути використані для оцінки природоохоронного статусу популяцій чорноморської морської свині у МСОП та Червоній книзі України. Вони корисні для планування природоохоронних заходів, особливо в діях, направлених на зменшення прилову. Знання про нетиповий для Чорного моря характер акустичної активності морської свині є доказом необхідності переведення перспективної для аналізу акваторії «Північно-західні води навколо піщаних островів і кіс» в статус важливої для морських ссавців (IMMA). Набір акустичних даних, зібраних у цьому дослідженні, став першою акустичною базою даних моніторингу китоподібних в Україні, і він є основою для подальших досліджень особливостей акустичної поведінки чорноморських морських свиней.

2. The dissertation is focused on uncovering spatiotemporal patterns of activity and assessing habitat use of the harbour porpoise in the Black Sea to help inform conservation. Black Sea harbour porpoise (Phocoena phocoena relicta) is a small cetacean, a subspecies distributed only in the Black Sea and adjacent waters. It is threatened by

pollution, noise, and bycatch. Black Sea harbour porpoises behave cryptically, making the investigation of the ecology of this species challenging. Taking advantage of the very large dataset from the international passive acoustic monitoring BlackCeTrends project (2020-2022), seasonal and diel variation in harbour porpoise acoustic activity was interpreted in the context of the movements and behaviour of their key prey species at the scale of the whole region. A total of 16,805 Detection Positive Minutes of harbour porpoise presence were validated manually by the author; error-rates of false-positive signals were determined. The main sources of error for each species group were identified, and the associated error-rates were estimated, which confirmed that the data could be used without editing. Strong seasonal and diel patterns were found, which varied between regions. In the south-eastern part of the Black Sea, harbour porpoise acoustic activity was higher from January to May, with a peak in April. This pattern reflects the seasonal anchovy migration from the winter spawning grounds in warmer waters in the south-eastern region to feeding grounds on the productive shallow Northwest Shelf. The diel pattern showed strong nocturnal acoustic activity, which is consistent with anchovy vertical migration. On the Northwest Shelf, harbour porpoise acoustic activity was mostly recorded during the warm period from April to October. The diel pattern showed activity mainly during daylight with two peaks: a smaller one at sunrise and a larger one before sunset. This pattern is similar to the vertical migrations of sprat. Porpoises on the western side of the Black Sea exhibited a bimodal seasonal pattern in acoustic activity, with a larger peak in April and a smaller one in October. Such a pattern suggests a transition between the two extreme patterns observed in the seasonally contrasting south-eastern and north-western parts of the Black Sea. Diel activity was primarily nocturnal. Overall, the results of the study were consistent with prey being the important driver of seasonal and diel dynamics of harbour porpoise acoustic activity. The main covariates influencing harbour porpoise acoustic activity in the north-western Black Sea were month and temperature. Several other covariates – Detection Positive Minutes of dolphin presence, distance to the 20 metre depth contour, hour, type of seabed and moon phase, were also found to be significant. Temperature is suggested to be a proxy for prey presence. Preference of porpoises for the seabed types sand or mud was found, which could be connected with benthic prey. Detection Positive Minutes of dolphins showed a negative correlation with porpoise DPMs, which aligns with the visual observations of the author: porpoises avoiding common dolphins in Hryhorivsky estuary (Ukraine). Moon phase influenced acoustic activity of harbour porpoise but moon illumination did not. This could mean that it is not the amount of light that influences harbour porpoise activity but another factor, such as spring and neap tidal cycles, or distance from the Earth. Generally, this work supported the idea of high heterogeneity in harbour porpoise responses to the environment with prey being the key driver for that. Static passive acoustic monitoring, used for the first time in the Black Sea, showed its value in research on ecology of the harbour porpoise. A new tool for passive acoustic monitoring, the F-POD, has been validated and its effectiveness demonstrated. Diverse spatiotemporal patterns of porpoise distribution, activity and habitat use were shown within a single water mass, providing evidence for high ecological plasticity of a marine mammal in a limited range. An unusual type of diel activity associated with daytime was discovered for the harbour porpoise. The results obtained in this work can be used in assessing the conservation status of the Black Sea harbour porpoise populations in the IUCN and Red Book of Ukraine. They are useful for planning conservation measures in this region, especially in bycatch mitigation actions. Knowledge about the atypical diel pattern of harbour porpoise acoustic activity could inform conservation in helping to establishing an IMMA site in the waters of the current area of interest “North-western waters around sandy islands”. The dataset generated in this study, is the first acoustic database of cetacean monitoring in Ukraine and could be used for further detailed investigation of Black Sea harbour porpoise acoustic behaviour.

Державний реєстраційний номер ДіР:

Пріоритетний напрям розвитку науки і техніки: Раціональне природокористування

Стратегічний пріоритетний напрям інноваційної діяльності: Не застосовується

Підсумки дослідження: Теоретичне узагальнення і вирішення важливої наукової проблеми

Публікації:

- 1. Ivanchikova J. and Tregenza, N. (2023) Validation of the F-POD – a fully automated cetacean monitoring system. PLoS One 18, e0293402. doi:10.1371/journal.pone.0293402
- 2. Popov, D., Meshkova, G., Vishnyakova, K., Ivanchikova, J., Paiu, M., Timofte, C., et al. (2023). Assessment of the bycatch level for the Black Sea harbour porpoise in the light of new data on population abundance. Front Mar Sci 10. doi: 10.3389/fmars.2023.1119983
- 3. Gladilina, E.V., Vishnyakova, K.A., Neprokin, O.O., Ivanchikova, Yu.F., Derkacheva, T.A., Kryukova, A.A., Savenko, O.V. and Gol'din, P.E., (2017). Linear transect surveys of abundance and density of cetaceans in the area near the Dzharylgach Island in the north-western Black Sea. Vestnik Zoologii, 51(4): 335-342. doi: 10.1515/vzoo-2017-0038
- 4. Savenko O., Ivanchikova Yu., Hulak B., Derkacheva T., Sightings of ceataceans in the waters of Yuzhny sea port (Hryhorivsky estuary, Black Sea) in 2015–2016, Proceedings of the Theriological School. 14 (2016): 134–138. http://doi.org/10.15407/ptt2016.14.134

Наукова (науково-технічна) продукція: методи, теорії, гіпотези

Соціально-економічна спрямованість:

Охоронні документи на ОПІВ:

Впровадження результатів дисертації: Впровадження не планується

Зв'язок з науковими темами: 0117U000064, 0122U000595

VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Гольдін Павло Євгенович

2. Pavlo Y. Gol'din

Кваліфікація: д. б. н., професор

Ідентифікатор ORCHID ID: 0000-0001-6118-1384

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Інститут зоології ім. І. І. Шмальгаузена Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 05416975

Місцезнаходження: вул. Богдана Хмельницького, буд. 15, Київ, 01054, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR:

Сектор науки: Академічний

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Read Andrew Justin

2. Andrew Justin Read

Кваліфікація: д.філософ, професор

Ідентифікатор ORCHID ID: 0000-0001-6039-074X

Додаткова інформація: https://sites.nicholas.duke.edu/read/

Повне найменування юридичної особи: Університет Дьюка, Морська лабораторія, Школа навколишнього середовища Ніколаса, Бофорт, Північна Кароліна, США

Код за ЄДРПОУ: 56-0532129

Місцезнаходження: 135 Duke Marine Lab Road, Beaufort, NC 28516, Сполучені Штати Америки (США)

Форма власності: Державна

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR:

Сектор науки:

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Teilmann Johan Jonas Wilemoes

2. Johan Jonas Wilemoes Teilmann

Кваліфікація: д.філософ, професор

Ідентифікатор ORCHID ID: 0000-0002-4376-4700

Додаткова інформація: https://pure.au.dk/portal/en/persons/jte%40ecos.au.dk

Повне найменування юридичної особи: Орхуський університет, Факультет екології, відділ морських ссавців

Код за ЄДРПОУ: 31119103

Місцезнаходження: Frederiksborgvej 399 Building 7405, room 106, Roskilde, 4000, Данія

Форма власності: Державна

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR:

Сектор науки:

Рецензенти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Куцоконь Юлія Костянтинівна

2. Yuliia K. Kutsokon

Кваліфікація: к. б. н., с.д.

Ідентифікатор ORCHID ID: 0000-0001-9721-5638

Додаткова інформація: Старший дослідник, завідувач відділу фауни та систематики хребетних Інституту зоології ім. І. І. Шмальгаузена НАН України

Повне найменування юридичної особи: Інститут зоології ім. І. І. Шмальгаузена Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 05416975

Місцезнаходження: вул. Богдана Хмельницького, буд. 15, Київ, 01054, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR:

Сектор науки: Академічний

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Некрасова Оксана Дмитрівна
2. Oksana D. Nekrasova

Кваліфікація: к. б. н., старший науковий співробітник

Ідентифікатор ORCHID ID: 0000-0001-6680-0092

Додаткова інформація: Старший науковий співробітник, провідний науковий співробітник відділу моніторингу та охорони тваринного світу Інституту зоології ім. І. І. Шмальгаузена НАН України

Повне найменування юридичної особи: Інститут зоології ім. І. І. Шмальгаузена Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 05416975

Місцезнаходження: вул. Богдана Хмельницького, буд. 15, Київ, 01054, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR:

Сектор науки: Академічний

VIII. Заключні відомості

Власне Прізвище Ім'я По-батькові голови ради	Гумовський Олексій Васильович
Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні	Гумовський Олексій Васильович
Відповідальний за підготовку облікових документів	Н.В. Золотова-Гайдамака
Реєстратор	УкрІНТЕІ

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності

Юрченко Тетяна Анатоліївна