



**ПИЛИПЧУК Олег,**  
доктор біологічних наук, професор,  
завідувач кафедри екології та безпеки  
життєдіяльності Державного університету  
інфраструктури та технологій  
(м. Київ, Україна)  
[olegpilipchuk47@gmail.com](mailto:olegpilipchuk47@gmail.com)  
**ORCID:** <http://orcid.org/0000-0002-8178-3347>



**ПИЛИПЧУК Оксана,**  
доктор історичних наук, професор  
кафедри філософії та історії науки  
Державного університету інфраструктури та  
технологій  
(м. Київ, Україна)  
[oksanapilipchuk78@gmail.com](mailto:oksanapilipchuk78@gmail.com)  
**ORCID:** <https://orcid.org/0000-0002-4738-7201>

**М. О. ЗАРУДНИЙ (1859–1919):  
ФОРМУВАННЯ ЕКОЛОГІЧНОГО СВІТОГЛЯДУ**

*Актуальність статті зумовлена великим громадським і науковим значенням наукової творчості М. О. Зарудного в зоологічній науці кінця XIX – початку XX ст., відсутністю в історії науки спеціального комплексного дослідження його життя, наукової, науково-організаційної та педагогічної діяльності, необхідністю створення максимально об'єктивної і повної наукової біографії вченого, всебічного аналізу його творчого доробку, а також важливістю введення до широкого наукового обігу масиву нових джерел.*

*Метою дослідження є відтворення цілісної картини розвитку зоологічної науки за рахунок комплексного висвітлення життєвого шляху, наукової, педагогічної та просвітницької діяльності М. О. Зарудного, його внеску в розвиток біологічної науки.*

*Одночасно зі сказаним аналіз творчої спадщини М. О. Зарудного дозволяє простежити за непростими шляхами розвитку теорії і практики*

раціонального природокористування і охорони природи в Російській імперії, а відтак у РРФСР і Радянському Союзі в кінці XIX – першій третині XX ст. Знання історії формування наукових і юридичних основ мисливствознавства також дає підставу визнавати за працями науковця важливу роль у досягненнях сучасного рівня цими галузями науки і практичного господарювання.

Сучасне відродження натуралістичної біології, дослідження природи в цілому роблять наукову спадщину М. О. Зарудного більш значущою для вивчення сучасного природознавства. Його підхід до розгляду природи як єдиного цілого і прагнення бачити явища так, як вони реально в ній відбуваються, разом з працями інших видатних природодослідників, можливо, полегшить знаходження відповідей на складні невирішені завдання сучасних природничих наук.

Микола Олексійович зробив значний внесок у фундаментальну біологічну науку і, зокрема, в дослідження фауни, екології птахів і зоології загалом. При безпосередній участі й під його керівництвом проведені широкі теоретичні і практичні роботи в різних напрямках біологічної науки: фауністика, екологія, систематика, зоогеографія птахів та інших наземних хребетних (усіх класів хребетних) і інші загальні проблеми біології. Цей далеко не повний перелік наукових уподобань вченого свідчить про те, що це був учений з дуже широким світоглядом і великим розмахом наукової діяльності. Загалом список налічує 218 друкованих праць М. О. Зарудного.

**Ключові слова:** М. О. Зарудний, зоолог, орнітолог, мандрівник, дарвініст, фауніст і систематик.

### **M. O. ZARUDNYI (1859–1919):**

#### **THE FORMATION OF THE ENVIRONMENTAL OUTLOOK**

*The relevance of the study is determined by the great public and scientific significance of the scientific creativity of M. O. Zarudnyi in the zoological science of the late 19th and early 20th centuries, the lack of a special comprehensive study of his life, scientific, scientific-organizational and pedagogical activities in the history of science, the need to create the most objective and complete scientific biography of the scientist, a comprehensive analysis of his creative output, as well as the importance of introducing a mass of new sources into wide scientific circulation.*

*The purpose of the study is to reproduce a complete picture of the development of zoological science due to the comprehensive coverage of the life path, scientific, pedagogical and educational activities of M. O. Zarudnyi, his contribution to the development of biological science.*

*Simultaneously with the above, the analysis of the creative heritage of M. O. Zarudnyi allows us to trace the difficult paths of development of the theory and practice of rational nature management and nature protection in the Russian Empire, and therefore in the RSFSR and the Soviet Union at the end of the 19th – the first third of the 20th centuries. Knowledge of the history of the formation of the scientific and legal foundations of hunting science also gives reason to recognize the scientist's*

*work as an important role in the achievements of the modern level by these branches of science and practical management.*

*The modern revival of naturalistic biology, the study of nature as a whole, make the scientific legacy of M. O. Zarudnyi is more significant for the study of modern natural science. His approach to considering nature as a whole and the desire to see phenomena as they actually occur in it, together with the works of other outstanding natural scientists, may facilitate finding answers to the complex unsolved tasks of modern natural sciences.*

*Mykola Oleksiiovych made a significant contribution to fundamental biological science and, in particular, to the study of fauna, bird ecology and zoology in general. With his direct participation and under his leadership, extensive theoretical and practical work was carried out in various areas of biological science: faunistics, ecology, systematics, zoogeography of birds and other terrestrial vertebrates (all classes of vertebrates) and other general problems of biology. This far from complete list of the scientist's scientific preferences indicates that he was a scientist with a very broad worldview and a large scope of scientific activity. In total, the list includes 218 printed works of M. O. Zarudnyi.*

**Keywords:** *M. O. Zarudnyi, zoologist, ornithologist, traveler, Darwinist, faunist and systematist.*

**Постановка проблеми.** Екологія, вивчаючи умови існування і взаємовідносини між живими організмами, відіграє важливу роль у пізнанні процесів еволюції. Весь еволюційний процес є адаптаціогенезом – процесом виникнення і розвитку адаптацій; екологія розкриває значення цих адаптацій. Дані екології дозволяють уточнити й поглибити докази еволюції з інших областей біології внаслідок з'ясування ролі конкретних адаптацій.

Особливо важливі етапи формування екології припадають на початок другої половини ХІХ ст. – завершення її передісторії, створення теоретичних основ, формулювання найменувань як самостійної теоретичної дисципліни в межах біології, уточнення кола об'єктів екологічного вивчення, до якого відносяться не тільки окремі види, але і їхні угруповання, у тому числі і з метою вирішення окремих практичних питань. Ці історичні для екології події нерозривно пов'язані, перш за все, з іменами двох видатних вчених – Ч. Дарвіна і Е. Геккеля, з їхнім величезним внеском у теорію еволюції.

Особливістю розвитку біології в царській Росії та Україні на рубежі XIX–XX ст. було не тільки підведення підсумків, переосмислення накопичених знань, але й формування прикладних наук, усвідомлення найважливішої проблеми XX ст. – виживання людства і необхідності охорони природи та раціонального природокористування [1; 2]. Для історії розвитку науки цього періоду разом з аналізом процесу зародження і розвитку цих нових галузей природознавства важливі також дослідження, присвячені діяльності власне творців нових дисциплін і підходів до вирішення актуальних проблем.

**Метою дослідження** є показ формування екологічних уподобань М. О. Зарудного в контексті розвитку біологічної науки, зокрема орнітології.

**Результати дослідження.** Аналіз творчої спадщини Миколи Олексійовича Зарудного (1859–1919), визначного українського зоолога і мандрівника, систематика-орнітолога, мисливствознавця, що працював на рубежі XIX–XX ст., має значний інтерес для розуміння процесу розвитку вітчизняної орнітології, а також зародження і становлення мисливствознавства як нової наукової дисципліни і практичної методології.



*Микола Олексійович Зарудний (1859-1919)*

Серед українських зоологів М. О. Зарудний займає особливе місце. І хоча він не отримав спеціальної зоологічної освіти, однак непереборна тяга до знань, любов до природи і подорожей, які поєднувалися у нього з великим працелюбством, сміливістю, чіткістю і чесністю, сприяли його науковому зростанню, дозволили йому завоювати заслужений авторитет серед зоологів світового рівня останньої чверті XIX – початку XX ст. Його заслуги можуть бути по-справжньому оцінені лише при порівнянні умов його роботи з умовами роботи наших сучасних зоологів, які мають у своєму розпорядженні матеріальні засоби, обладнання, транспорт тощо. М. О. Зарудний свої подорожі

здійснював на ішаках і верблюдах, багато тисяч верств пройшов пішки, а що стосується матеріальних коштів, то отримував їх, головним чином, від Російського географічного товариства, інколи для проведення досліджень витрачав свої незначні заощадження.

Микола Олексійович був зоологом-фауністом широкого профілю – під час своїх численних поїздок та екскурсій він уважно спостерігав за всіма тваринами, хоча найбільше захоплювали його увагу птахи. У його 218 друкованих працях знаходимо відомості із систематики, географічного поширення і екології не тільки птахів, а й також ссавців, плазунів, земноводних, риб, комах та інших представників тваринного світу. Визначний український вчений-зоолог І. Г. Підоплічко (1905–1975) писав, що величезні колекції тварин, які налічують сотні тисяч взірців, зібраних ним в Оренбурзькому краї, Середній Азії, Ірані та в Україні, стали дуже цінними матеріалами для роботи багатьох вітчизняних і зарубіжних спеціалістів. Основна частина цих колекцій в даний час знаходиться в Зоологічному інституті Російської академії наук, деякі зібрання зберігаються в Інституті зоології Національної академії наук України та інших зоологічних установах. Про масштаби здійсненої М. О. Зарудним роботи стосовно створення зоологічних колекцій і про кількість нових матеріалів, що містяться в них, свідчить і те, що тільки іменем Миколи Олексійовича названо понад 100 нових форм тварин, серед яких 4 ссавці, 15 птахів, 5 плазунів, 1 риба, 72 комахи, 1 багатоніжка, 6 павукоподібних та 1 молюск.

Микола Олексійович працював з визначними вітчизняними зоологами, в тому числі В. Л. Біанкі, С. О. Бутурліним, М. О. Мензбіром, М. В. Насоновим, О. М. Нікольським, А. П. Семеновим-Тян-Шанським та ін. Найбільш цінними в цих роботах є дані з екології, без яких було б майже неможливе сучасне порівняльне вивчення багатьох видів, що живуть у дуже мінливих умовах середовища порівняно з тими умовами, в яких за ними спостерігав Микола Олексійович. У працях М. О. Зарудного міститься багато вартісних

географічних відомостей. Ось чому його слід вважати не тільки зоологом-мандрівником, а й географом.

Ті, хто знали Миколу Олексійовича, характеризують його як насичену любов'ю до природи, довірливу, оптимістичну, віддану науковому пошуку, працелюбну та енергійну людину, а також як пристрасного мисливця. Не випадково А. П. Семенов-Тян-Шанський порівнював його з М. М. Пржевальським. Незважаючи на те, що М. О. Зарудний вчився і працював у кадетському корпусі, він зберіг повагу і любов до працюючих людей, з якими ділив численні прикрощі й турботи повсякденного життя.

Хоча він не належав до кола офіційних вчених Російської імперії, однак його 218 наукових праць у галузі зоології свідчать про особливий науковий потенціал, який і сьогодні ще чекає ретельного аналізу. Після закінчення навчання в Петербурзькій учительській семінарії військового відомства, він майже все своє життя був звичайним викладачем кадетського корпусу – спочатку в Оренбурзі, потім у Пскові, а в кінці життя – у Ташкенті. Тим дивовижніше для нас, що ця людина, яка не отримала спеціальної освіти і постійно відчувала потребу в засобах для життя, використовуючи лише вільний від службових обов'язків час для наукових досліджень, зуміла біологічно обстежити різні райони Європейської Росії, України та величезні простори Середньої Азії, здійснити чотири грандіозні подорожі по Персії (Ірану), зібрати величезні колекції майже з усіх груп тварин, написати ряд капітальних праць і численних спеціальних статей, здобувши ім'я орнітолога світового масштабу.

Серед його сучасників, дослідників Середньої Азії, він по праву займає друге місце після М. М. Пржевальського. Достатньо сказати, що з 218 його при житті опублікованих робіт, 154 безпосередньо пов'язані з природою Середньої Азії. Тільки з 1884 до 1919 рр. при дослідженні орнітофауни Середньої Азії М. О. Зарудний здійснив 10 великомасштабних експедиційних подорожей, зібрав колосальні матеріали з фауни і флори Середньої Азії і склав ряд детальних географічних і зооботанікогеографічних карт цього регіону. Насправді вчений вважається землепрохідцем Середньої Азії.

Народився М. О. Зарудний 19 вересня 1859 р. в садибі свого дядька Миколи Андрійовича Зарудного – Грякові, яка в той час розташувалася на межі колишнього Валківського повіту Харківської губернії і Костянтиноградського повіту Полтавської губернії (сьогодні – Чутівський район Полтавської області). Батьки його – Олексій Андрійович і Євдокія Миколаївна – були людьми значного статку і жили «на широку ногу» в Петербурзі. За походженням вони були з відомого українського роду, запорозької старшини Зарудних. Батько мав неврівноважену натуру, не залишивши після себе ніякої спадщини. Він не мав ніякого позитивного впливу на свого сина. Мати була доброю, але мало освіченою жінкою. Ось чому Микола Олексійович, з дуже раннього віку належав самому собі, був зобов'язаний винятково своїй вродженій допитливості, обдарованості та працелюбству.

У передмові до своєї монографії «Орнітологічна фауна Оренбурзького краю» з цього приводу М. О. Зарудний зазначає, що вже з ранніх пір зародилася у нього пристрасть до природи, мандрівок, полювання і спостереження за способом життя тварин. Ще будучи малим, він ловив комах і птахів, збирав рослини, ставив пастки на звірів, збирав пташині гнізда та яйця. І не було для нього нічого дорожчого від свіжого повітря, синього неба, простору степів і лук, лісових чагарів та боліт.

На свого молодшого сина Миколу батьки майже не звертали уваги, залишивши його у Грякові, де він і провів усе своє дитинство (в Україні), в садибі дядька і тітки Зарудних. Господарством у садибі керувала тітка Віра Андріївна. Вона й формувала екологічний світогляд Зарудного в дитячому віці. В 11 років його віддали на навчання до кадетського корпусу в Петербурзі. Потрапивши сюди, він зненавидів його за казенний режим і міське життя, і тому за можливості неодноразово втікав з нього. Його ловили і знову повертали. Згодом він став навчатися у вчительській семінарії військового відомства, а вже з неї, у 20-річному віці, був призначений викладачем природознавства до Оренбурзької військової прогімназії, пізніше

перейменованої на кадетський корпус. З цього часу він і жив винятково на свою зарплату і проводив весь вільний час на полюванні і в подорожах.

Однак майбутній вчений ніколи не поривав зв'язків з Україною, неодноразово відпочивав у садибі своїх рідних – дядька та тітки, і в низці своїх робіт, присвячених орнітофауні України, тепло відгукувався про рідну землю. Тим паче, що в Україні він з раннього дитинства розвивав у собі любов до природи, подорожування, полювання, спостережень за тваринним і рослинним світами. Значно пізніше, вже дорослою людиною, Микола Олексійович неодноразово приїжджав на літні канікули до садиби своєї тітки-виховательки, і в одній зі своїх наукових праць «Птахи долини р. Орчика» навів короткий опис цієї садиби. Місцевість навколо Грякова являла собою степову рівнину, розрізану долиною ріки Орчик. Довколишній ландшафт – оброблений степ, одноманітність якого порушувалася частими видолинками, які або були схожими на степ, або набували вигляду луки чи лукового степу, інколи заростали кущами чи лісом. Лише подекуди залишилися острівці дикого степу, покриті ковилою. Великі листяні ліси, розміщені острівками і смугами, простягалися на північ. Власне річка Орчик у верхній течії влітку не представляла суцільного русла, а складалася із своєрідного ланцюга озер-плес, відокремлених одне від одного луками і мочарами, іноді трясовинними болотами. Біля самого урізку води часто суцільними стінами піднімалися зарості високого очерету, рогози та ірису. Проміжки між озерами іноді заростали вільховим лісом з густими, важко прохідними хащами верби та очерету на полянах. До садиби Зарудних прилягав «великий сад», що займав один гектар землі, в якому росли різні фруктові дерева. Біля садиби також ріс чудовий сосновий бір з численними видами інших дерев, частково місцевих, частково завезених. У такому живописному краї й зростав юний Микола Зарудний. Саме тому з раннього дитинства у хлопчика, який фактично жив серед живої природи, сформувалась цікавість до її пізнання, подорожей і мисливства. Роки, проведені М. О. Зарудним в Україні, відіграли важливу роль у формуванні його екологічного світогляду, наклали свій відбиток на інтереси і



устремління юнака, значною мірою визначили напрямок його подальшого життя. Зробивши природознавство справою свого життя, Микола Олексійович вклав у нього весь свій темперамент дослідника і на все життя зберіг поклоніння перед силою науки. Він був твердо переконаний в тому, що наука, і тільки вона одна, може зробити людство щасливим.

Микола Олексійович у своїй праці, присвяченій вивченню орнітофауни р. Орчик зауважує, що взимку 1878 р. він був у Москві, а в квітні 1879 р., тобто під час навчання, – в Самарі. Так що університетів він не закінчував. В Оренбурзькій військовій гімназії М. О. Зарудний працював у 1879-1892 рр. За цей час він здійснив п'ять експедицій в Закаспійську область. У Петербурзі – центрі російського суспільного життя, в оточенні революційно-демократичної молоді, – зростав і виховувався молодий Микола Зарудний. На зміну вчителям, які не займалися науковими викладами і проводили уроки, використовуючи застарілі книги, прийшли молоді вчителі. Вони зуміли збудити у своїх учнів цікавість до науки, захопити їх самостійними науковими спостереженнями природи. Багато з цих учителів підтримували вчення Ч. Дарвіна про еволюцію органічного світу. Мабуть, це також вплинуло на юного Зарудного, який став переконаним дарвіністом. Він підтримував ідею еволюційного розвитку живих організмів, зробився пропагандистом вчення Дарвіна. Згодом і результати його власних досліджень підтвердили правильність еволюційного вчення.

Власне під час навчання в кадетському корпусі сформувався світогляд і філософські, почасти й екологічні погляди Миколи Зарудного. Він не обмежував себе вивченням наук, що мали відношення тільки до його майбутньої професії. В архівах збереглися декілька його курсових робіт з природничої проблематики. Однак коло його інтересів було більш широким: суспільствознавство, політекономія, теорія соціальних перебудов суспільства, геологія, географія і еволюційна теорія. Він вивчав праці московських і зарубіжних зоологів. Зоологічні питання настільки його захоплювали, що він робив навіть спроби виступити з цього приводу у газеті. У 1879 р. Микола Олексійович запланував статтю, в якій збирався описати життя окремих хижих

птахів. Вже з молодих років М. О. Зарудний виявив схильність до розвитку наукової полеміки, до публічного відстоювання своїх переконань.

Все своє життя, українець за походженням, Микола Олексійович присвятив вивченню тваринного світу Росії, Казахстану, Узбекистану і, звичайно, ж України. Головні його праці в галузі зоології: «Орнітологічна фауна Оренбурзького краю» (1888), «Орнітологічна фауна Закаспійського краю (Північної Персії, Закаспійської області, Хівинського ханства і рівнинної Бухари)» (1896), «Експедиція по північно-східній Персії і птахи цієї країни» (1900), «Птахи східної Персії: Орнітологічні результати експедиції по східній Персії в 1898 р.» (1903), «Про плазунів і риб східної Персії: Герпетологічні та іхтіологічні результати експедиції по східній Персії в 1898 р.» (1904), «Птахи Псковської губернії» (1910), «Птахи долини р. Орчика і навколишнього степу» (1892) та ін.

Наукові інтереси М. О. Зарудного надзвичайно широкі й різноманітні. Однаковою мірою в зоології він був систематиком, фауністом і зоогеографом, але найбільше проявив себе в орнітології, герпетології і географії (мандрівник). Микола Олексійович відомий і як автор багатьох звітів про орнітологічні дослідження та подорожі в Персію та інші прилеглі до колишньої Російської імперії території. Так, у 1892–1906 рр. молодий вчений був викладачем Кадетського корпусу у Пскові. В ці роки при сприянні Російського географічного товариства він здійснив чотири подорожі до Ірану, за що товариством два рази був нагороджений премією імені М. О. Пржевальського. Не обминав зоолог-мандрівник і науково-популярнізації праці. Йому належить ряд популярних нарисів про спосіб життя окремих видів птахів. Різноманітність вченого проявилася в його активній діяльності в Петербурзькому товаристві дослідників природи, участі в роботі російських з'їздів природознавців і лікарів, у заснуванні природничих музеїв, педагогічній діяльності.

Багатогранність наукового обдарування, висока освіченість, духовна культура, товарицькість та доброзичливість Миколи Олексійовича Зарудного

справляли своєрідний вплив на широке коло вчених, вони забезпечили йому заслужений авторитет і повагу. Отже, постать вченого в історії вітчизняного природознавства була у свій час і є сьогодні досить помітною. Однак біографія його досліджена недостатньо, в ній чимало неточностей і «білих плям». На превеликий жаль, життя вченого майже невідоме. Наукова і громадська діяльність Миколи Олексійовича, яка заслуговує на найвищу оцінку, досі ще недостатньо висвітлена в літературі. Відомості про нього вичерпуються довідками в окремих періодичних виданнях царського періоду. М. О. Зарудний, без сумніву, заслуговує на більшу увагу нащадків. Заповнити прогалину в літературі про видатних українців-зоологів, познайомити з життям Зарудного, з його основними працями і загально біологічними переконаннями – мета наших досліджень.

Розуміємо, що дослідити життя та діяльність навіть одного вченого – справа нелегка. Біографічні дані про вченого-мандрівника дуже скупі, вчений не залишив після себе автобіографій, епістолярна спадщина його невелика. Небагатослівний, цілеспрямований, повністю захоплений зоологічними дослідженнями, педагогічною і організаційною діяльністю, особливо подорожами, М. О. Зарудний не любив віддаватися спогадам, тим паче фіксувати їх на папері. Щоб зрозуміти його як людину і вченого, ми намагалися пов'язати зовнішні факти біографії з його внутрішнім життям і науковою діяльністю. Переконалися, що надзвичайно цінні спостереження містять статті його сучасників – П. П. Семенова-Тян-Шанського, П. П. Сушкіна, О. М. Нікольського, розсіяні по різних виданнях. Але найбільше фактів нам дають праці самого М. О. Зарудного, прочитання яких також дозволило відтворити науковий портрет вченого. Праці вченого ніколи не виходили окремим виданням. Більшість з них опубліковані у рідкісних виданнях і періодиці другої половини XIX – початку XX ст., тому деякі з них стали бібліографічною рідкістю. Ми ж у дослідженнях прагнемо викласти біографію й ґрунтовно проаналізувати майже всі наукові праці М. О. Зарудного (серед них і надруковані за кордоном), навести наукові оцінки, представлені в

нечисленних рецензіях і авторефератах. Вважаємо, що нехай на сьогодні переконання і погляди М. О. Зарудного вимагають у чомусь перегляду, щось із його праць застаріло – все ж основа його творчості залишається такою, що збуджує розум. Знайомство із життям і діяльністю нашого видатного земляка збагачує мислення, надає сили для творчості сучасним зоологам і особливо екологам. Загалом, життя вченого – це біографія, в якій відобразилися майже всі історичні закономірності розвитку вітчизняної зоологічної науки останньої чверті XIX – початку XX ст.

Першим серед учнів Миколи Олексійовича був Г. П. Дементьєв, з іменем якого пов'язана ціла епоха у вітчизняній орнітології. І. О. Воробйов і В. Г. Гептнер вважали М. О. Зарудного своїм наставником. Багато орнітологів пізнали на собі його непрямий вплив. Дослідження наукової діяльності М. О. Зарудного в галузі орнітології, мисливствознавства, охорони природи, зокрема, його робіт, що призвели до формулювання теорії екологічного резерву популяцій мисливських тварин, а також до еколого-економічного районування мисливських угідь, дозволяє говорити про вирішальне значення ідей вченого для розвитку цих складових біологічного знання у кінці XIX – на початку XX ст. [3].

Одночасно зі сказаним аналіз творчої спадщини М. О. Зарудного дозволяє простежити за непростими шляхами розвитку теорії і практики раціонального природокористування і охорони природи в Російській імперії, а відтак – у РРФСР і Радянському Союзі в кінці XIX – першій третині XX ст. Знання історії формування наукових і юридичних основ мисливствознавства також дає підставу визнавати за працями науковця важливу роль у досягненнях сучасного рівня цими галузями науки і практичного господарювання.

Сучасне відродження натуралістичної біології, дослідження природи в цілому роблять наукову спадщину М. О. Зарудного більш значущою для вивчення сучасного природознавства. Його підхід до розгляду природи як єдиного цілого і прагнення бачити явища так, як вони реально в ній відбуваються, разом з працями інших видатних природодослідників, можливо,

полегшить знаходження відповідей на складні невирішені завдання сучасних природничих наук.

Термін «екологія» і його пояснення вперше з'явився в Російській імперії у 1869 р. На жаль, ним не скористався в ті роки жоден з вітчизняних зоологів, що займався вивченням екології тварин. Лише в кінці 90-х рр. XIX ст. поняття «екологія» стало все частіше з'являтися на сторінках наукових видань різних країн світу. Одночасно воно уточнювалося і поступово диференціювалося. В кінці XIX ст. екологія настільки поширилася в багатьох країнах і так добре себе зарекомендувала при вирішенні складних теоретичних проблем і запитів практики, що президент Британської асоціації сприяння науці фізіолог І. Бердок-Сандерсон в 1893 р. міг, цитуючи Е. Геккеля, дуже високо оцінити значення і перспективи розвитку екології. За його словами, «біологія ділиться на три підрозділи, які більш чітко визначаються своїми методами, ніж об'єктами: фізіологія, методи якої повністю експериментальні; морфологія – наука, яка має справу з формами і структурами рослин і тварин; екологія, яка використовує знання, отримані першими двома, але в основному такими, що опираються на дослідження безкінечно різних проявів життя рослин і тварин, що проявляються у природних умовах. Екологія, як гілка біології, – наука, яка має справи із зовнішніми відносинами рослин і тварин один з одним і до минулих і сучасних умов їх існування, є найбільш привабливою» [4].

На противагу сказаному деякі інші вчені заперечували доцільність запровадження терміну «екологія». Вони віддавали перевагу іншим назвам, таким як «біономія», «біологія у вузькому змісті слова» тощо. Цікаво, що серед цих критиків був і К. А. Тімірязєв. Часто праці, що базувалися на польових дослідженнях, звалися зоогеографічними або біогеографічними, хоча за суттю були типовими екологічними. Такими були праці О. Ф. Міддендорфа і інших зоологів, на кшталт «Біогеографічного нарису тетерева польового» М. М. Богданова.

Зоологи у цей час продовжували нагромаджувати екологічні відомості у процесі фауністичних досліджень різних регіонів і в працях, присвячених

окремим видам тварин. З числа останніх найбільшу увагу приваблювали птахи і ссавці, що мали важливе практичне значення. Для прикладу, наведемо праці Ф. Ф. Брандта про соболя, річкового бобра і летючу мишу; статті про хижих птахів М. М. Богданова; огляд динаміки географічного поширення лося Ф. Т. Кеппена; нариси про соболя, вовка, глухаря, тетерева, рябчика Л. П. Сабанєєва; насичені біологічними даними літературні твори, наприклад, «Записки ружейного охотника Оренбургской губернии» С. Т. Аксакова. Великою кількістю екологічних фактів відзначалися фауністичні дослідження – підсумок далеких і важких подорожей, зокрема, М. М. Пржевальського та М. О. Зарудного.

Наукові інтереси М. О. Зарудного надзвичайно широкі. Своїми працями він постійно демонстрував багатий науковий світогляд, ерудицію, показав всеохоплюючий характер географічної науки, вказав на шляхи її розвитку, екологізацію тогочасної науки загалом. Він наголошував на тому, що фізично-географічні науки, які вивчають географічну оболонку Землі й окремі компоненти природного середовища, зобов'язані відображати антропогенні зміни в природі. У зв'язку з цим формуються прикладні напрями, які включають в себе розробку проблем охорони і раціонального використання природних комплексів. Вчений вказував, що антропогенні впливи, які порушують міжкомпонентні зв'язки, в природних комплексах (енергетичний і водний баланс, геохімічний кругообіг, а головне, екологічну рівновагу), в силу безперервності географічної оболонки можуть створювати супротив у широких масштабах. В умовах інтенсивного антропогенного впливу при вирішенні основних завдань регулювання функцій ландшафту і раціональної організації територій фізична географія наближається до екології – науки, що вивчає взаємовідносини живих організмів з природним середовищем, яке оточує їх.

Таким чином, посилення уваги до проблем антропогенних впливів і подальша відповідальність за зміни в природному середовищі стали для М. О. Зарудного нагальною потребою в розробленні наукової основи оптимізації взаємодій людського суспільства з природою. Вчений розумів, що

вагомим внеском в цьому напрямі є дослідження ландшафтного районування, яке повинно поєднуватися з екологічним. Ось чому у своїх працях Микола Олексійович вказував на значення і необхідність зближення фізичної географії, конструктивної географії і екології на сучасній йому науковій основі. Він вважав, що географія повинна стати наукою ХХ ст. Що вона не повинна бути переважно описово-пізнавальною науковою дисципліною, а повинна стати наукою експериментально-перетворюючого напрямку, а її головним об'єктом – території, освоєні людиною, з надзвичайно зміненою природою, щільним населенням і розвиненим господарством.

Вчений постійно наголошував, що необхідність оцінки стану природного середовища, біосфери, детального аналізу і прогнозу цього стану поставила зовсім нові завдання перед географією і екологією, вимагала нового якісного опису цього стану, вивчення і прогнозу змін біосфери в умовах інтенсивного антропогенного впливу, який формує нові знання, своєрідну нову науку. Він наголошував, що ця наука вже робить свої перші кроки і її матеріали використовуються в різних наукових напрямках: географів, екологів, економістів, геофізиків і біологів широкого профілю, медиків і математиків [5].

Найбільш вагомими етапами в розвитку географічної науки – наукове обґрунтування системи спостережень і оцінки стану природного середовища, тобто моніторингу та виявлення і визначення екологічного резерву біосфери при її взаємодії з людським суспільством, що базується на концепції стійкості біосфери. Звичайно, в часи М. О. Зарудного ще не було відоме слово «моніторинг», але весь природний процес йому був зрозумілий. І тому вчений постійно вказував на потребу в організації спеціальної системи спостереження й аналізу стану природного середовища, в першу чергу антропогенних забруднень і ефектів, що викликаються ними в біосфері. Він стверджував, що ця система виникла у зв'язку з необхідністю виявлення антропогенних станів природного середовища [6].

Відповідно з визначенням моніторингу, до нього включаються в якості основних елементів спостереження за факторами впливу і станом

навколишнього середовища, прогноз її майбутнього стану й оцінка фактичного і прогнозованого стану природного середовища. Визначаючи місце моніторингу в управлінні природою, народним господарством, слід підкреслити, що моніторинг – інформаційна система, яка представляє базу даних для прийняття рішень із врахуванням результатів наукових досліджень, технологічних розробок і екологічних можливостей. Микола Олексійович відзначав, що контроль за станом природного середовища в широкому значенні слова включає моніторинг стану середовища і регулювання якості середовища (наприклад, «нормування» забруднень) із врахуванням геофізичних, екологічних, економічних і соціальних аспектів. Моніторинг охоплює спостереження за джерелами і факторами антропогенних впливів – хімічними, фізичними, біологічними і за ефектами, які викликаються цими впливами в навколишньому середовищі і, в першу чергу, за реакцією біологічних систем на ці впливи. Вчений розумів, що тільки таким шляхом формується екологічний моніторинг [7].

М. О. Зарудний ділив моніторинг на три ступені: перший – біоекологічний (санітарно-гігієнічний) моніторинг, який включає спостереження за станом навколишнього середовища з точки зору її впливу на стан здоров'я людини; другий – геоекологічний, геосистемний, природогосподарський моніторинг, який поширюється на спостереження за зміною природних екосистем, перетворення їх на природничо-технічні; третій – біосферний моніторинг, що охоплює спостереження за параметрами біосфери в глобальному масштабі. Звідси випливає, що з допомогою моніторингу повинні виявлятися критичні ситуації, виділятися критичні фактори впливу і найбільш піддані впливові елементи біосфери.

У зв'язку з проблемою антропогенних впливів пристосованість будь-якої системи до стійкого існування в умовах даного середовища досягається при певному рівні організації цієї системи. У зв'язку з цим, на думку М. О. Зарудного, з'ясування відповідного рівня організації систем, необхідних для цього рівня умов середовища повинно бути одним із завдань моніторингу.



Вчений вказував, що необхідно слідкувати, з одного боку, за станом живої речовини (біологічних об'єктів), її здатністю стримувати ріст ентропії (шляхом ослаблення переходу вільної енергії в неперетворювані форми), а з іншого – за накопиченням відходів і інших ефектів антропогенного впливу. В процесі моніторингу важливо мати дані як про абіотичну складову середовища, так і про стан біоти, функціонування екологічних систем та їх реакцій на впливи [8].

Вченими-екологами передбачалося вивчити ряд геофізичних характеристик, таких, наприклад, як потік сонячної радіації, організувати спостереження і вивчення антропогенних перетворень кругообігу найважливіших хімічних елементів, дослідження ґрунтового покриву, балансу і кругообігу води. Планувалося детальне вивчення забруднення природних середовищ, намітилося для вимірювань у різних середовищах широке коло інгредієнтів. Пропонувалося дослідження біоти здійснювати на біоценотичному, видовому, фізіологічному і молекулярно-генетичному рівнях. Ці дослідження повинні бути чітко пов'язані зі спостереженнями за абіотичною складовою біосфери [9].

М. О. Зарудний у свій час пропонував здійснювати в заповідниках всебічне дослідження як зовнішніх факторів середовища, так і внутрішніх процесів і явищ, які відбуваються в екосистемах як на фоновому рівні, так і в буферній (перехідній) зоні, де можна було б вивчити різні види землекористування і здійснювати порівняння результатів антропогенних впливів з фоновим станом екосистем. Але ще раніше питання екологічного моніторингу вчений почав розвивати у своїй екологічній праці «Орнитологическая фауна Оренбургского края» [10]. Фактично науково-дослідна програма М. О. Зарудного стосовно фонового екологічного моніторингу на базі заповідників включала такі розділи: аналіз забруднення природного середовища й інших факторів антропогенного впливу; аналіз реакції біоти на антропогенний вплив, у першу чергу фонових рівнів забруднення; спостереження за зміною функціональних і структурних характеристик нечіпаних («еталонних») природних екосистем та їх

антропогенних модифікацій. Власне, ця програма продемонструвала необхідність зближення завдань фізичної географії та прикладної екології. Вчений зазначав, що інтерпретація результатів спостережень можлива лише при детальному вивченні фонових геофізичних характеристик середовища. Він постійно прагнув, щоб екологічний моніторинг на фоновому рівні охоплював програму польових спостережень, експериментальну програму і програму математичного моделювання.

У програмі для оцінки стану біологічного виду в якості контролюючого показника було обрано коефіцієнт розмноження виду, який не залежить від щільності особин. Зміна цього показника під впливом зміни рівня забруднення природних середовищ – вдала інтегральна характеристика відповідної реакції біоти на забруднення. Крім того, вказаний показник можна безпосередньо використати для прогнозу екзогенної сукцесії.

У згаданих працях М. О. Зарудного містяться пропозиції щодо вивчення функціональних характеристик «еталонних» (природних) екосистем на фоновому рівні (в заповідниках) порівняно з їх антропогенним впливом. Вчений у праці «Декілька слів про поїздку до Персії» (1898) пропонував здійснювати спостереження як за клімаксними екосистемами, так і за сукцесійними рядами екосистем, що розвиваються і в природних умовах (наприклад, відновлення після пожежі), і в результаті антропогенних, короточасних впливів (відновлення після вирубки) або безперервних (в умовах антропогенного забруднення) впливів. Микола Олексійович рекомендував порівнювати просторові поєднання природних екосистем, які формуються при різних умовах, наприклад, вивчити водороздільні екосистеми, екосистеми на схилах гір і в низинах [11].

Ф. Р. Штільмарк зазначав, що у працях М. О. Зарудного містяться етичні природоохоронні принципи [12], які захищають заповідну справу від натиску цинізму, прагматизму і практики ринкових відносин. Вчений був проти тих працівників, які займалися заповідною справою і в той же час постійно йшли на компроміс із совістю, сприяли знищенню ділянок дикої природи та зникненню

з поверхні Землі рідкісних видів тварин. До цього слід додати, що ще в кінці XIX – на початку XX ст. вітчизняними піонерами охорони природи І. П. Бородіним, А. П. Семеновим-Тян-Шанським, Г. О. Кожевниковим, В. І. Талієвим, Д. М. Анучіним було розроблено так званий етично-естетичний підхід до заповідної справи, головною ідеєю якого було утвердження етичної цінності дикої природи, її права на існування, незалежно від користі для людини.

У праці «Охорона природи», яка так і не побачила світ, М. О. Зарудний вбачає мету етичних принципів у створенні внутрішніх моральних бар'єрів, особливих «табу», які забороняють або регламентують певні дії відносно заповідників з позицій моралі, створення особливих етичних традицій у заповідній справі й охороні дикої природи. Микола Олексійович з успіхом застосовував етичні принципи заповідної справи в екологічній освіті, вихованні та просвіті студентів і працівників заповідників, з метою впливу не тільки на розум, але й на душу, серце людини.

**Висновки.** М. О. Зарудний цінував, любив і поважав дику природу. Він стверджував, що дика заповідна природа володіє своєю внутрішньою (абсолютною) цінністю, оскільки існує сама по собі, незалежно від користі для інших і є основою для певних законів. Вона не має ціни, а володіє своєю гідністю. Вона не повинна служити засобом для досягнення цілей людини. Тому не слід використовувати її в заповіднику як ресурс або заради людських інтересів. Вчений підтримував екологічну просвіту. Він був переконаний, що в заповідниках не місце екотуризму як виду індустрії розваг, який до того ж мав небезпечну для заповідної справи комерційну основу.

Заповідник, за переконанням М. О. Зарудного, – особлива територія, де будь-яке дике життя святе, має особливий статус, перебуває під охороною. Це місце, де панує дух поклоніння перед життям, а існування будь-якої істоти є благом. Вчений завжди зазначав, що не варто, турбуючись про ціле, не турбуватися про частину. Неетично не захищати меншість, яка страждає. Микола Олексійович завжди стверджував, що людина поступає морально, якщо

вона обмежує свої права заради здійснення прав дикої природи, її видів і особин. «Адже заповідник, з етичної точки зору, єдине місце на Землі, де права диких тварин, рослин, мінералів, екосистем в цілому повинні бути захищені в найбільшій мірі» [13].

М. О. Зарудний був упевнений, що абсолютна заповідність – це умова існування найбільш дикої, вільної природи в сучасному світі шляхом організації заповідника. Мета абсолютної заповідності – реалізація права дикої природи на існування в умовах максимальної свободи, що дозволяє здійснити дикій природі своє еволюційне призначення. А якщо сказати це іншими словами, то дика природа може здійснити це право тільки в умовах абсолютної заповідності, яка надана їй назавжди, для чого необхідно звести до мінімуму антропогенний вплив, і, в першу чергу, прямий або безпосередньо на території заповідника. Потрібно створювати вільне або звичайне існування дикої природи в сучасному світі. З цього приводу ще у 1909 р. Г. О. Кожевников писав: «Усякі заходи, які порушують природні умови боротьби за існування, тут недоречні. Не потрібно нічого відкидати, нічого додавати, нічого покращувати. Потрібно представити природу самій собі» [14]. М. О. Зарудний був також переконаний, що «абсолютна заповідність – не самоціль, а засіб для досягнення мети, свого роду етичний імператив в менеджменті будь-якого заповідника. Звичайно, у різних заповідників будуть різні результати. Але тут важлива не кінцева мета, а постійне прагнення до неї» [15].

На наше переконання, екологічні знання М. О. Зарудного формувалися протягом його життя і стали важливою компонентою формування сучасної екологічної науки. Праці вченого стали класичними, проте досі належним чином не оцінені ні зоологами, ні істориками біологічної науки.

### **Список використаних джерел та літератури**

1. Мирзоян Э. Н. Физико-механическая модель живой материи Н. А. Умова. *Этюды по истории теоретической биологии*. Киев. 2001. С. 256–265.
2. Рахилин Б. К. Орнитогеография России. Москва: Наука, 1997. 486 с.

3. Борзенков Я. П. Исторический очерк направлений, существовавших в зоологических науках в XIX столетии. Речь, произнесенная на торжественном собрании им. Московского университета 12-го января 1881 г. Москва. 1881. 61 с.
4. Burdok-Sanderson J. S. Adress by President. *Report of the sixtythird Meeting of the British Association for the Advancement of Science in September 1893*. London, 1894. P. 3–31.
5. Зарудный Н., Молчанов И. К авиафауне Памира. *Ежегодник Петербургской Академии наук*. 1914. Т. 19. С. 439–477.
6. Зарудный Н. А. Заметки по орнитологии Туркестана. *Орнитологический вестник*. 1912. С. 16–30, 111–123.
7. Зарудный Н. А. О гадах и рыбах Восточной Персии. Герпетологические и ихтиологические результаты экскурсии по восточной Персии в 1898 г. *Записки Геологического общества*. 1899. № 3. С. 1–42.
8. Мирзоян Е. Н. Эволюционная биология. *Этюды по истории теоретической биологии*. Киев, 2001. С. 58–76.
9. Бобринский Н. А. Николай Алексеевич Зарудный: зоолог и путешественник (1859–1919). Москва: МОИП, 1940. 63 с.
10. Зарудный Н. А. Орнитологическая фауна Оренбургского края. *Записки Петербургской Академии наук*. 1888. Т. 57. С. 1–333.
11. Зарудный Н. А. Несколько слов о поездке в Персию в 1896 г. *Известия РГО*. 1898. Т. 34, вып. 2. С. 209–216.
12. Штильмарк Ф. Р. Принципы заповедности (теоретические, правовые и практические аспекты). *Географическое размещение заповедников РСФСР и организация их деятельности*. Москва: Главохота РСФСР, 1891. С. 60–76.
13. Зарудный Н. А. Отчет об орнитологических исследованиях, произведенных в Псковской губернии летом 1895 г. *Годичный отчет МОИП за 1894–1895 гг.* 1896. С. 38–39.
14. Кожевников Г. А. О необходимости устройства заповедных участков для охраны русской природы. *Труды Всероссийского биологического акклиматизационного съезда 1908 г. в Москве*. Москва, 1909. Т. 1. С. 34–37.
15. Зарудный Н. А. Дополнения к «Орнитологической фауне Оренбургского края». *Материалы к познанию фауны и флоры России*. 1897. Т. 3. С. 171–312.

### References

1. Mirzoyan, E. N. (2001). Fiziko-mekhanicheskaya model' zhivoj materii N. A. Umova [Physical and mechanical model of living matter of N. A. Umov]. *Etyudy po istorii teoreticheskoy biologii* – Etudes on the history of theoretical biology. Kiev, 256–265 [in Russian].
2. Rahilin, B. K. (1997). Ornitogeografiya Rossii [Ornitogeography of Russia]. Moscow [in Russian].
3. Borzenkov, Ya. P. (1881). Istoricheskij ocherk napravlenij, sushchestvovavshih v zoologicheskikh naukah v XIX stoletii. Rech', proiznesennaya na torzhestvennom sobranii im. Moskovskogo universiteta 12-go yanvarya 1881 g.

[Historical sketch of the trends that existed in the zoological sciences in the nineteenth century. Speech delivered at the solemn meeting of the Moscow University on January 12, 1881]. Moskow [in Russian].

4. Burdok-Sanderson, J. S. (1894). Adress by President. Report of the sixtythird Meeting of the British Association for the Advancement of Science in September 1893. London, 3–31.

5. Zarudnyj, N., & Molchanov, I. (1914). K aviafaune Pamira [To the air fauna of the Pamirs]. *Ezhegodnik Peterburgskoj Akademii nauk* – Yearbook of the St. Petersburg Academy of Sciences, 19, 439–477 [in Russian].

6. Zarudnyj, N. A. (1912). Zametki po ornitologii Turkestana [Notes on the ornithology of Turkestan]. *Ornitologicheskij vestnik* – Ornithological Bulletin, 16–30, 111–123 [in Russian].

7. Zarudnyj, N. A. (1899). O gadah i rybah Vostochnoj Persii. Gerpetologicheskie i ihtiologicheskie rezul'taty ekskursii po vostochnoj Persii v 1898 g. [About reptiles and fishes of Eastern Persia. Herpetological and ichthyological results of a tour of eastern Persia in 1898] *Zapiski Geologicheskogo obshchestva* – Notes of the Geological Society, 3, 1–42 [in Russian].

8. Mirzoyan, E. N. (2001). Evolyucionnaya biologiya. Etyudy po istorii teoreticheskoy biologii [Evolutionary biology Studies in the history of theoretical biology]. Kiev, 58–76 [in Russian].

9. Bobrinskij, N. A. (1940). Nikolaj Alekseevich Zarudnyj: zoolog i puteshestvennik (1859–1919) [Nikolai Alekseevich Zarudnyi: zoologist and traveler (1859–1919)]. Moskow [in Russian].

10. Zarudnyj, N. A. (1888). Ornitologicheskaya fauna Orenburgskogo kraja [Ornithological fauna of the Orenburg region]. *Zapiski Peterburgskoj Akademii nauk* – Notes of the St. Petersburg Academy of Sciences, 57, 1–333 [in Russian].

11. Zarudnyj, N. A. (1898). Neskol'ko slov o poezdke v Persiyu v 1896 g. [Some words about the trip to Persia in 1896]. *Izvestiya Russkogo geograficheskogo obshchestva* – News of the Russian Geographical Society, Vol. 34, 2, 209–216 [in Russian].

12. Shtil'mark, F. R. (1891). Principy zapovednosti (teoreticheskie, pravovye i prakticheskie aspekty) [The principles of reservation (theoretical, legal and practical aspects)]. *Geograficheskoe razmeshchenie zapovednikov RSFSR i organizaciya ih deyatelnosti. Moskva: Glavohota RSFSR* – Geographical location of the reserves of the RSFSR and the organization of their activities. Moskow: Glavohota RSFSR, 60–76 [in Russian].

13. Zarudnyj, N. A. (1896). Otchet ob ornitologicheskikh issledovaniyah, proizvedennyh v Pskovskoj gubernii letom 1895 g. [Report on ornithological researches made in the Pskov province in the summer of 1895]. *Godichnyj otchet MOIP za 1894–1895 gg.* – MOIP annual report for 1894–1895, 38–39 [in Russian].

14. Kozhevnikov, G. A. (1909). O neobhodimosti ustrojstva zapovednyh uchastkov dlya ohrany russkoj prirody [On the necessity of establishing protected areas for the protection of Russian nature]. *Trudy Vserossijskogo biologicheskogo akklimatizacionnogo sezda 1908 g. v Moskve* – Proceedings of the All-Russian

Biological Acclimatization Congress of 1908 in Moscow. Moscow, Vol. 1, 34–37 [in Russian].

15. Zarudnyj, N. A. (1897). Dopolneniya k «Ornitologicheskoy faune Orenburgskogo kraja» [Additions to the «Ornithological fauna of the Orenburg region»]. *Materialy k poznaniyu fauny i flory Rossii* – Materials for the knowledge of the fauna and flora of Russia, Vol. 3, 171–312 [in Russian].

***Рецензенти:***

***В. І. Кучер, д. і. н., проф.;***

***С. С. Падалка, д. і. н., проф.***

***Надійшла до редакції: 16.09.2022 р.***