



DOI 10.22363/2313-2310-2017-25-4-585-594

УДК 574

ВЫДАЮЩИЙСЯ РОССИЙСКИЙ ЭКОЛОГ НИКОЛАЙ ПАВЛОВИЧ НАУМОВ

А.А. Никольский

Российский университет дружбы народов
ул. Миклухо-Маклая, 6, Москва, Россия, 117198

Выдающийся российский (советский) эколог Николай Павлович Наумов (25 ноября 1902 г. — 2 февраля 1987 г.) — инициатор восстановления преподавания экологии в послевоенный период. Его учебник «Экология животных» издан во многих странах мира. Экология для Н.П. Наумова была наукой о биологических системах надорганизменного уровня (популяции и биогеоценозы). Экология, по мнению Н.П. Наумова, имеет большое практическое значение. Центральное место в научных исследованиях Н.П. Наумова занимают структура и функционирование надорганизменных систем. Наумов — автор концепции биологического сигнального поля. Фундаментальным положением концепции является то, что структурой и функциями экологических систем управляют не только вещественно-энергетические, но и коммуникативные процессы.

Ключевые слова: экология, Николай Павлович Наумов, надорганизменные системы, биологическое сигнальное поле

Среди отечественных ученых заметное влияние на развитие экологии в России оказал профессор Московского университета им. М.В. Ломоносова Николай Павлович Наумов (25 ноября 1902 г. — 2 февраля 1987 г.). С 1958 по 1970 гг. Николай Павлович занимал должность декана биолого-почвенного факультета МГУ, а с 1951 по 1982 гг. — заведовал кафедрой зоологии позвоночных. В эти же годы он возглавлял многочисленные государственные научные и образовательные программы, на десятилетия определившие направления развития экологии в нашей стране.

Предлагаемое сообщение представляет собой адаптированный к журнальной публикации доклад «Н.П. Наумов и экология», прочитанный 7 декабря 2017 г. на Ученом совете биологического факультета МГУ, посвященном 115-й годовщине со дня рождения профессора Наумова.

Много интересных фактов из личной и творческой биографии Н.П. Наумова, уникальные фотографии и библиографию его трудов можно найти в статье,



опубликованной внуками Николая Павловича, Н.Д. и А.Д. Поярковыми, и его ближайшим учеником Г.Н. Симкиным [1].

В последние годы в обыденном сознании экология ассоциируется с наукой о загрязненности. Это направление исследований актуально, имеет огромное практическое значение, но не является экологией. Его целесообразно отделить от экологии и называть «поллютология». Тем более, что прецедент уже создан: в научную литературу вошел и не вызывает возражений термин «поллютанты» (например, монография Э.В. Ивантера и Н.В. Медведева, вышедшая в Издательстве «Наука» [2]).

Сказанное о поллютологии я прошу рассматривать как дискуссию, к которой на страницах «Вестника РУДН ...» призывают авторы редакционной статьи, открывающей первый номер этого журнала за 2017-й год [3].

Ясный ответ на вопрос, чем была экология для Н.П. Наумова, одного из самых авторитетных экологов второй половины прошлого столетия, можно найти в его «Предисловии к русскому изданию» «Основ экологии» [4] американского эколога Юджина Одума, вышедшего в 1975 г. Наумов [4. С. 5] писал: «Основная причина возрастания интереса к экологии — науке о биологических системах надорганизменного уровня — ее тесная связь с важнейшими проблемами современного мира: угрозой истощения природных ресурсов, загрязнения и отравления среды промышленными отходами и разрушения естественных сообществ». То есть, экология для Наумова была биологической наукой, наукой о биологических *системах надорганизменного уровня*, наукой, связанной с важнейшими проблемами современного мира. *Связанной с проблемами современного мира, но не тождественной им*. Эти проблемы связаны с экологией, но экологией не являются. Так же как многие инженерные отрасли (строительство, например) связаны с физикой, но физикой не являются.

Интерес Н.П. Наумова к экологии, как науке о биологических системах надорганизменного уровня, находим во многих его ранних работах [1], но первый, наиболее заметный след в экологии Николай Павлович внес в 1948 году, опубликовав докторскую диссертацию «Очерки сравнительной экологии мышевидных грызунов» [5]. Спустя 70 лет книга не потеряла актуальности. Основная идея книги заключается в анализе влияния множества экологических факторов на формирование жизненных форм грызунов. Основной вывод, к которому приходит Наумов, состоит в том, что наиболее существенным отличием жизненных форм служат особенности питания, которым подчинены морфология и образ жизни животных, а главная движущая сила специализации — конкуренция за ресурсы.

Николай Павлович чувствовал личную ответственность за развитие экологии в нашей стране, как самостоятельного научного направления, и за преподавание экологии. Ему принадлежит честь восстановления преподавания экологии в высшей школе в послевоенный период.

В 1945 году вышло второе издание «Основ экологии животных» Даниила Николаевича Кашкарова [6], ведущего советского эколога в довоенный период [7], скончавшегося в ноябре 1941 г. И только в 1955 г. вышло первое издание книги Наумова «Экология животных» [8], рекомендованное Министерством высшего образования СССР в качестве учебного пособия. Это пособие стало первым за

послевоенный период, фактически, учебником экологии. В 1963 году вышло второе издание «Экологии животных» [9]. Оба издания были переведены и изданы в США, Великобритании, Японии, Китае, Вьетнаме, Румынии и Польше [например, работы 10; 11], оказав влияние на развитие экологии в мире. Причем, не только в «лагере социализма», как можно было бы ожидать, исходя из идеологии того времени, но и по ту сторону «железного занавеса». Последнее существенно, так как говорит о признании мировым научным сообществом высокого уровня развития экологии в нашей стране.

Оба издания включают все основные разделы экологии: факториальная экология, популяционная экология, экология сообществ, трофоэкология, физиологические и биохимические аспекты экологии и, конечно, ее практическое значение. Прикладным аспектам науки Николай Павлович всегда придавал особое значение.

«Экологию животных» [8] завершает глава «Влияние человеческой деятельности на численность, распространение и образ жизни отдельных видов животных, состав и строение сообществ». В названии главы расставлены акценты, реализованные в соответствующих разделах, таких как влияние земледелия на жизнь диких животных, значение лесного хозяйства и промысла в жизни животных, животные синантропы в населенных пунктах, *плановая переделка природы* в нашей стране.

Последний раздел (выделено курсивом) это не просто дань идеологии того времени. Николая Павловича всегда интересовало взаимоотношение природы и общества. И хотя начало главы может показаться политизированным, оно абсолютно адекватно отражает суть ее содержания. Николай Павлович ссылается на К. Маркса [8. С. 467]: «Культура, если она развивается стихийно, а *не направляется сознательно* (курсив Н.П.) ... оставляет после себя пустыню». Пустыня — это образ. Сегодня нам известны десятки пустынь на всех континентах, оставленных стихийной культурой человека за последние 10 тыс. лет, со времени появления земледелия. Кстати, культура, от латинского *cultura* — возделывание.

Получившая широкое распространение современная концепция «устойчивого развития» представляет собой не что иное, как попытку Организации Объединенных Наций сознательно направлять развитие цивилизации, ее культуру, в нужном, по мнению ООН, направлении.

Николай Павлович свободно ориентировался во всех аспектах современной ему экологии, но ее основой он всегда считал функционирование живых систем самого высокого, надорганизменного уровня — популяций и биогеоценозов.

Концепцию структуры и функционирования надорганизменных систем Наумов наиболее полно, глубоко, на конкретных примерах развил в монографии «Природный очаг чумы в Приаральских Каракумах» [12], написанной Николаем Павловичем совместно с его учениками В.С. Лобачёвым, П.П. Дмитриевым и В.М. Смирным.

«Природный очаг чумы в Приаральских Каракумах» — это блестящий пример полноты экологического анализа природного явления, в котором задействовано множество взаимосвязанных компонентов, образующих сложнейшую, многоуровневую систему. Методология этого выдающегося труда основана на концепции,

которой Наумов придерживался на протяжении всей своей творческой деятельности. Основу этой методологии составляют представления об уровнях организации живой материи — прежде всего, популяционный и биоценотический уровни, что нашло развитие во многих публикациях Наумова [например, в работах 13; 14].

Проведя детальный анализ специфики ландшафта на территории природного очага, специфики динамики пространственно-демографической структуры популяции большой песчанки — основного компонента природного очага чумы в Приаралье и специфики динамики эпизоотий чумы, авторы предложили эффективные методы воздействия на природный очаг этой особо опасной инфекции на огромной территории.

В конце 1973 г. произошло интересное событие в отечественной экологии — состоялась Пятая Всесоюзная экологическая конференция, созданная по инициативе Николая Павловича и академика Станислава Семёновича Шварца, директора Института экологии растений и животных АН СССР. Конференция была задумана как дискуссия о том, что такое экология и каково ее главное содержание. Всего было 10 докладов и 8 докладчиков. Конференция проходила в форме пленарных докладов в Большой биологической аудитории биологического факультета МГУ.

Интригу усиливало то, что Наумов и Шварц выступили с докладами под одним и тем же названием — «Теоретические основы и принципы экологии». Уже в то время были заметны расхождения во взглядах на содержание экологии как науки. Двумя лидерами отечественной экологии было принято решение обсудить проблему в кругу ведущих специалистов. К началу конференции был издан сборник, общим объемом 175 страниц и тиражом 500 экземпляров. Помимо Н.П. Наумова и С.С. Шварца с докладами выступили признанные в экологии того времени авторитеты: М.С. Гиляров, Д.А. Криволицкий, Г.А. Викторов, И.Я. Поляков, Н.Н. Данилов, В.А. Попов.

В докладе, которым Николай Павлович открывал конференцию, он опирается на определение экологии, данное Геккелем [15; 7]. Ясно обозначив свое кредо эколога, Наумов пишет [16. С. 4]: «С момента формирования ее (экологии) основной целью стало изучение надорганизменных систем». И далее [16. С. 5]: «Она особенно осложнена существованием двух относительно самостоятельных аспектов организации надорганизменных систем: таксономического и биоценотического. Каждый вид представляет целостную систему взаимодействующих популяций ... Но в то же время каждая популяция может существовать только как часть биоценоза ...». И, наконец [16. С. 6]: «Своеобразное “двойное подчинение” популяций, каждая из которых, с одной стороны, является частью целостного вида, а с другой, своим существованием обязана местному биогеоценозу, всегда ощущалось экологами и нашло свое отражение в делении экологии на аут- и синэкологию».

Это «своеобразное “двойное подчинение” популяций» подтверждается многочисленными примерами. Результат «двойного подчинения» есть реализация популяциями генотипа и реализация видами экологической ниши [17].

В этом же докладе Наумов развивает концепцию биологического сигнального поля, подчеркивая, что оно является компонентом биогеоценоза. Впервые эту концепцию Наумов изложил в 1971 году в статье, опубликованной в «Журнале общей биологии» [14].

Итогом раздумий Николая Павловича над сущностью биологических сигнальных полей животных можно считать большую статью, опубликованную им в 1977 г. в сборнике пленарных докладов Первого международного териологического конгресса, который проходил в стенах Московского университета [18].

Фундаментальным положением концепции биологического сигнального поля является то, что структурой и функциями экологических систем управляют не только вещественно-энергетические, но и коммуникативные процессы [19. С. 809]: «Измененная воздействием организмов среда становится неотъемлемой частью экосистем, т.е. пространственной основой популяций и биоценозов. Через атмосферу, воду, грунт и почву биотопа от одних особей к другим передаются не только вещества и энергия, но и информация, накопление которой увеличивает устойчивость надорганизменных систем». Совокупность таких систем сигнализации Н.П. Наумов назвал «биологическим сигнальным полем».

Наиболее емкое определение сигнального поля было опубликовано в работе «Теоретические основы и принципы экологии», в уже упоминавшемся докладе Пятой Всесоюзной экологической конференции [16. С. 16]: «Химические, акустические, оптические и др. сигнальные системы разных видов, накладываясь друг на друга и интегрируясь, могут образовывать “общее сигнальное поле биоценоза”. Оно представляет совокупность вносимых (и внесенных предыдущими поколениями) животными, растениями и микроорганизмами специфических и неспецифических изменений в окружающую среду, приобретающих сигнальное значение. Такое поле ... способствует целесообразной организации поведения, позволяя использовать опыт предыдущих поколений. Иными словами, биологическое сигнальное поле — видоизмененная деятельностью организмов среда — представляет своеобразный аппарат памяти (переработки и хранения информации) в такой надорганизменной системе как биогеоценоз».

По сути, Николай Павлович обратил внимание на то, что помимо генетического наследования информации в череде поколений и культурных традиций, существует еще один механизм передачи информации от поколения к поколению — экологическое наследование [7].

С участием Николая Павловича начались полевые исследования биологического сигнального поля млекопитающих. Уже в 1975 г. в журнале «Экология» было опубликовано краткое сообщение «Пространственно-временная характеристика биологического сигнального поля (на примере рева бухарского оленя)» [20]. А в 1981 г. в «Вопросах териологии» опубликована 30-страничная статья «Социальное поведение песца на острове Медном. Факторы, определяющие пространственно-временной режим активности» [21], где впервые показано, что биологическое сигнальное поле организует режим использования территории животными. В этой работе предложено одно из ключевых понятий концепции биологического сигнального поля «матрица стабильных элементов». Соавторами этого выдающего

ся полевого исследования стали ближайшие ученики Николая Павловича — М.Е. Гольцман, Е.П. Крученкова, Н.Г. Овсяников, С.В. Попов, В.М. Смирин.

В этом же томе «Вопросов териологии» опубликована статья ученицы Николая Павловича О.Б. Переладовой [22] «Пространственно-временная динамика рева кавказского и бухарского оленей», где показана связь между стабильными и нестабильными элементами сигнального поля.

Я с удовольствием обращаю внимание на то, что сегодня у профессора Наумова находится множество последователей. В 2012 г., в год 110-летия Николая Павловича, благодаря содействию академика В.В. Рожнова состоялась большая конференция «Биологическое сигнальное поле млекопитающих» и был опубликован великолепно изданный сборник докладов, собравший на 320 страницах 36 статей около 50 авторов [23]. Экологические аспекты концепции биологического сигнального поля обсуждаются также в работах [24—26].

Николай Павлович ясно видел, что экологическое знание становится инструментом политики. Этому, например, посвящена вся заключительная часть «Предисловия к русскому изданию» «Основ экологии» Одума, где Наумов, в частности, пишет [4. С. 6]: «Скептицизм и пессимизм автора по поводу многих сторон природы и общества, видимо, обусловлен действительно тяжелой ситуацией в капиталистическом мире, где дисгармония между темпами технического развития и пороками организации производственной и общественной деятельности становится все более отчетливой».

С пониманием воспринимая риторику того времени, спустя 40 лет мы видим, что Организация Объединенных Наций, предлагая концепцию устойчивого развития, по сути, говорит о том же. Вот как это звучит в Резолюции, принятой на Генеральной Ассамблее ООН 25 сентября 2015 г. [27]: «Нам видится мир, ... в котором модели потребления и производства и использование всех природных ресурсов ... носят рациональный характер ... Мир, в котором человек живет в гармонии с природой ... К 2020 году обеспечить учет ценности экосистем ... в ходе общенационального и местного планирования...». И так далее. На десятках страниц.

К сожалению, в последние четверть века понятие «экология» приобретает расширительный смысл, уступая свои традиционные позиции неоекологам, у каждого из которых своя экология — экология культуры, экология личности, социальная экология, эндэкология и т.п. Приставка *эко* удобна для конструирования «новых направлений» в науке. Но ее использование всюду и всеми размывает науку. Расширительное использование «эко» контрпродуктивно и не так безобидно, как может показаться. Например, один из ведущих преподавателей РУДН (не эколог) вот уже 20 лет, начиная свое знакомство со студентами *1-го курса*, объявляет им, что «экология — НЕ наука». С этим «экология — НЕ наука» *студенты-экологи* живут на экологическом факультете 4 года и с тем же поступают в магистратуру, а некоторые из них, спустя несколько лет, защищают кандидатские диссертации по экологии.

Хаос, царящий в современной экологии, обязывает нас вернуться к ясному пониманию того, что экология — это наука о биологических системах надорганизменного уровня [4] и что пришло время отделить поллютологию от экологии.

Благодарности. Я благодарю заведующего кафедрой зоологии позвоночных биологического факультета МГУ профессора Л.П. Корзуна за приглашение принять участие и выступить с докладом на Ученом совете факультета, посвященном памяти Н.П. Наумова, внука Н.П. Наумова А.Д. Пояркова за ценные замечания в процессе работы над рукописью, Е.А. Ванисову за всестороннюю помощь при подготовке рукописи к опубликованию.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- [1] *Поярков А.Д., Симкин Г.Н., Поярков Н.Д.* Николай Павлович Наумов: творческая жизнь / Биологическое сигнальное поле млекопитающих. Коллективная монография; под ред. А.А. Никольского, В.В. Рожнова. М.: Товарищество научных изданий КМК, 2013. С. 250—279.
- [2] *Ивантер Э.В., Медведев Н.В.* Экологическая токсикология природных популяций птиц и млекопитающих Севера. Институт леса КарНЦ РАН. М.: Наука, 2007. 229 с.
- [3] *Макарова М.Г., Редина М.М., Попкова А.В.* Разнообразие современной экологии // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Экология и безопасность жизнедеятельности. 2017. Т. 25. № 1. С. 7—20.
- [4] *Наумов Н.П.* Предисловие к русскому изданию / Одум Ю. Основы экологии. М.: Изд-во «Мир», 1975. С. 5—6.
- [5] *Наумов Н.П.* Очерки сравнительной экологии мышевидных грызунов. М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1948. 204 с.
- [6] *Кашкаров Д.Н.* Основы экологии животных. 2-е изд. Л.: Учпедгиз, Ленинградское отделение, 1945. 382 с.
- [7] *Никольский А.А.* Великие идеи великих экологов: история ключевых концепций в экологии. М.: ГЕОС, 2014. 190 с.
- [8] *Наумов Н.П.* Экология животных. М.: Советская наука, 1955. 533 с.
- [9] *Наумов Н.П.* Экология животных. 2-е изд., перераб. М.: Высшая школа, 1963. 618 с.
- [10] *Naumov N.P.* *Ecologiazwerzat.* Warszawa, 1961. 532 p.
- [11] *Naumov N.P.* *The ecology of animals.* Univ. Illinois Press, Chicago-London, 1972. 631 p.
- [12] *Наумов Н.П., Лобачев В.С., Дмитриев П.П., Смирин В.М.* Природный очаг чумы в Приаральских Каракумах. М.: Изд-во МГУ, 1972. 405 с.
- [13] *Наумов Н.П.* Об эволюции биологических макросистем // Журнал общей биологии. 1967. Т. 28. № 6. С. 635—643.
- [14] *Наумов Н.П.* Уровни организации живой материи и популяционная биология // Журнал общей биологии. 1971. Т. 32. № 6. С. 651—666.
- [15] *Haeckel E.* *Generelle Morphologie der Organismen.* Bd. 2. Berlin: Verlag von Georg Reimer, 1866. 462 s.
- [16] *Наумов Н.П.* Теоретические основы и принципы экологии / Пятая Всесоюз. экол. конф. «Современные проблемы экологии» (доклады). М.: Изд-во МГУ, 1973. С. 3—20.
- [17] *Nikol'skii A.A.* The basic functions of sound signals in mammals // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Экология и безопасность жизнедеятельности. 2016. № 3. С. 7—15.
- [18] *Наумов Н.П.* Биологические сигнальные поля и их значение в жизни млекопитающих / Успехи современной териологии. М.: Наука, 1977. С. 93—110.
- [19] *Наумов Н.П.* Сигнальные (биологические) поля и их значения для животных // Журнал общей биологии. 1973. Т. 34. № 6. С. 808—817.
- [20] *Никольский А.А., Новикова О.Б., Наумов Н.П.* Пространственно-временная характеристика биологического сигнального поля (на примере рева бухарского оленя) // Экология. 1975. № 1. С. 100—102.
- [21] *Наумов Н.П., Гольцман М.Е., Крученкова Е.П., Овсяников Н.Г., Попов С.В., Смирин В.М.* Социальное поведение песка на острове Медном. Факторы, определяющие простран-

- ственно-временной режим активности / Экология, структура популяций и внутривидовые коммуникативные процессы у млекопитающих. М.: Наука, 1981. С. 31—76.
- [22] *Переладова О.Б.* Пространственно-временная динамика рева кавказского и бухарского оленей / Экология, структура популяций и внутривидовые коммуникативные процессы у млекопитающих. М.: Наука, 1981. С. 182—244.
- [23] Биологическое сигнальное поле млекопитающих. Коллективная монография / под ред. А.А. Никольского, В.В. Рожнова. М.: Товарищество научных изданий КМК, 2013. 323 с.
- [24] *Nikol'skii A.A.* Ecological Aspects of the Concept of the Biological Signal Field in Mammals // *Entomological Review*. 2003. Vol. 83. Suppl. 2. P. 136—141.
- [25] *Vanisova E.A., Nikol'skii A.A.* Biological Signaling Field in Mammals (For 110th Anniversary of Professor N.P. Naumov) // *Biology Bulletin Reviews*. 2013. Vol. 3. No. 5. P. 335—346.
- [26] *Ванисова Е.А., Горяинов С.В., Никольский А.А., Нифтуллаев Ф.Ю., Сорока О.В., Калабин Г.А.* Химическая структура биологического сигнального поля степного сурка (*Marmota bobak*) // *Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Экология и безопасность жизнедеятельности.* 2016. № 3. С. 16—25.
- [27] Организация Объединенных Наций. Генеральная Ассамблея. 21 октября 2015 г. Семидесятая сессия. Резолюция, принятая Генеральной Ассамблеей 25 сентября 2015 г. Преобразование нашего мира: повестка дня в области устойчивого развития на период до 2030 г. URL: <http://www.un.org/ru/documents/ods.asp?m=A/RES/70/1> (дата обращения: 03.01.2018).

© Никольский А.А., 2017

История статьи:

Дата поступления в редакцию: 30.03.2017

Дата принятия к печати: 20.12.2017

Для цитирования:

Никольский А.А. Выдающийся Российский эколог Николай Павлович Наумов // *Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Экология и безопасность жизнедеятельности.* 2017. Т. 25. № 4. С. 585—594. DOI: 10.22363/2313-2310-2017-25-4-585-594

Сведения об авторе:

Никольский Александр Александрович — доктор биологических наук, профессор, профессор кафедры системной экологии Российского университета дружбы народов. E-mail: nikolskiy_aa@rudn.university

OUTSTANDING RUSSIAN ECOLOGIST NIKOLAY PAVLOVICH NAUMOV

A.A. Nikol'skii

Peoples' Friendship University of Russia
Miklukho-Maklaya str., 6, Moscow, Russia, 117198

The outstanding Russian (Soviet) ecologist Nikolai Pavlovitch Naumov (November 25, 1902 — February 2, 1987) is the initiator of the restoration of teaching ecology in the post-war period. His textbook “Animal Ecology” is published in many countries of the world. Ecology for Naumov was a science about biological systems of the highest level (populations and biocenosis). Ecology, according

to Naumov, has great practical importance. The central place in Naumov's scientific research is occupied by the structure and functioning of biological systems of the highest level. Naumov is the author of the concept of a biological signal field. Fundamental position of this concept is that the structure and functions of ecological systems are controlled not only by materially-energy, but also by communicative processes.

Key words: ecology, Nikolai Pavlovich Naumov, biological systems of the highest level, biological signal field

REFERENCES

- [1] Poyarkov A.D., Simkin G.N., Poyarkov N.D. Nikolai Pavlovich Naumov: creativelife. *Biological signaling field in Mammals*. Eds A.A. Nikol'skii, V.V. Rozhnov. Moscow: KMK Scientific Press, 2013. 250—279 p. (in Russ.).
- [2] Ivanter Je.V., Medvedev N.V. *Ecological toxicology of natural populations of birds and mammals of the North*. Forest Research Institute of Karelian Research Centre, Russian Academy of Sciences. Moscow: Nauka, 2007. 229 p. (in Russ.).
- [3] Makarova M.G., Redina M.M., Popkova A.V. Diversity of modern ecology. *Vestnik Rossiiskogo universiteta družby narodov. Seriya: Ekologiya i bezopasnost' zhiznideyatel'nosti [RUDN Journal of Ecology and Life Safety]*. 2017. Vol. 25. No. 1. P. 7—20. (in Russ.).
- [4] Naumov N.P. Preface to the Russian edition. Odum Ju. *Osnovyj ekologii [Fundamentals of Ecology]*. Moscow: Mir, 1975. P. 5—6. (in Russ.).
- [5] Naumov N.P. *Ocherki sravnitel'noj ekologii myshevidnyh gryzunov [Essays of comparative ecology of mouse-like rodents]*. Moscow-Leningrad: ASUSSR, 1948. 204 p. (in Russ.).
- [6] Kashkarov D.N. *Osnovyj ekologii zhitovnyh [Fundamentals of animal ecology]*. 2nd edition. Leningrad: Uchpedgiz, Leningrad branch, 1945. 382 p. (in Russ.).
- [7] Nikol'skii A.A. *The great ideas of the great ecologists: history of key concepts in ecology*. Moscow: GEOS, 2014. 190 p. (in Russ.).
- [8] Naumov N.P. *Jekologija zhitovnyh [Animal Ecology]*. Moscow: Soviet science, 1955. 533 p. (in Russ.).
- [9] Naumov N.P. *Jekologija zhitovnyh [Animal Ecology]*. 2nd edition, revised. Moscow: Higher school, 1963. 618 p. (in Russ.).
- [10] Naumov N.P. *Ecologia zverzat*. Warszawa, 1961. 532 p.
- [11] Naumov N.P. *The ecology of animals*. Univ. Illinois Press, Chicago-London, 1972. 631 p.
- [12] Naumov N.P., Lobachjov V.S., Dmitriev P.P., Smirin V.M. *Prirodn yj ochag chumy v Priaral'skikh Karakumah [Natural foci of plague in Aral Karakum Desert]*. Moscow: MSU press, 1972. 405 p. (in Russ.).
- [13] Naumov N.P. On the evolution of biological macrosystems. *Zhurnal obshhej biologii [Biology Bulletin Reviews]*. 1967. Vol. 28. No. 6. P. 635—643. (in Russ.).
- [14] Naumov N.P. Levels of living matter organization and population biology. *Zhurnal obshhej biologii [Biology Bulletin Reviews]*. 1971. Vol. 32. No. 6. P. 651—666. (in Russ.).
- [15] Haeckel E. *Generelle Morphologie der Organismen*. Bd. 2. Berlin: Verlag von Georg Reimer, 1866. 462 s.
- [16] Naumov N.P. Theoretical bases and principles of ecology. *Fifth All-Union Ecological Conference "Modern problems of ecology"* (reports). Moscow: MSU press, 1973. P. 3—20.
- [17] Nikol'skii A.A. The basic functions of sound signals in mammals. *Vestnik Rossiiskogo universiteta družby narodov. Seriya: Ekologiya i bezopasnost' zhiznideyatel'nosti [RUDN Journal of Ecology and Life Safety]*. 2016. No. 3. P. 7—15.
- [18] Naumov N.P. Biological (signal) fields and their significance in the life of mammals. *Uspekhi sovremennoi teriologii [Advances in Modern Theriology]*. Moscow: Nauka, 1977. P. 93—110. (in Russ.).
- [19] Naumov N.P. Signal (biological) fields and their significance for animals. *Zhurnal obshhej biologii [Biology Bulletin Reviews]*. 1973. Vol. 34. No. 6. P. 808—817. (in Russ.).

- [20] Nikol'skii A.A., Novikova O.B., Naumov N.P. Spate-temporal characteristics of the biological signal field (on the example of Bukhara deer roaring). *Ecology*. 1975. No. 1. P. 100—102. (in Russ.).
- [21] Naumov N.P., Gol'tsman M.E., Kruchenkova E.P., Ovsyanikov N.G., Popov S.V., Smirin V.M. Social behavior of arctic foxes on Mednyi Island: Factors determining the spatiotemporal pattern of activity. *Ekologiya, struktura populyatsii i vnutrividovye kommunikativnye protsessy u mlekopitayushchikh* [*Ecology, population structure, and intraspecific communicative processes in Mammals*]. Moscow: Nauka, 1981. P. 31—76. (in Russ.).
- [22] Pereladova O.B. Spate-temporal dynamics of the roar of the Caucasian and Bukhara deer. *Ekologiya, struktura populyatsii i vnutrividovye kommunikativnye protsessy u mlekopitayushchikh* [*Ecology, population structure, and intraspecific communicative processes in Mammals*]. Moscow: Nauka, 1981. P. 182—244. (in Russ.).
- [23] *Biological signaling field in Mammals*. Eds. A.A. Nikol'skii, V.V. Rozhnov. Moscow: KMK Scientific Press, 2013. 323 p. (in Russ.).
- [24] Nikol'skii A.A. Ecological Aspects of the Concept of the Biological Signal Field in Mammals. *Entomological Review*. 2003. Vol. 83. Suppl. 2. P. 136—141.
- [25] Vanisova E.A., Nikol'skii A.A. Biological Signaling Field in Mammals (For 110th Anniversary of Professor N.P. Naumov). *Biology Bulletin Reviews*. 2013. Vol. 3. No. 5. P. 335—346.
- [26] Vanisova E.A., Goryainov S.V., Nikol'skii A.A., Niftullayev F.Y., Soroka O.V., Kalabin G.A. Chemical composition of the biological signal field of steppe marmot (Marmota bobak). *Vestnik Rossiiskogo universiteta druzhby narodov. Seriya: Ekologiya i bezopasnost' zhiznideyatelnosti* [*RUDN Journal of Ecology and Life Safety*]. 2016. No. 3. P. 16—25. (in Russ.).
- [27] United Nations. General Assembly. 21 October 2015. Seventieth session. Resolution adopted by the General Assembly on 25 September 2015. Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development. [Internet]. Available from: <http://www.un.org/ru/documents/ods.asp?m=A/RES/70/1> (accessed: Jan 03, 2018).

Article history:

Received: 30.03.2017

Revised: 20.12.2017

For citation:

Nikolsky A.A. (2017) Outstanding Russian ecologist Nikolay Pavlovich. *RUDN Journal of Ecology and Life Safety*, 25 (4), 585—594. DOI: 10.22363/2313-2310-2017-25-4-585-594

Bio Note:

Nikolsky Alexander Alexandrovich — Doctor of Biological Sciences, Professor; Professor of the Department of System Ecology of Peoples' Friendship University of Russia. E-mail: nikolskiy_aa@rudn.university