

---

---

# ИСТОРИЯ НАУКИ

---

---

УДК 574

## ОСНОВОПОЛОЖНИК ЭКОЛОГИИ: К 185-ЛЕТИЮ СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ ЭРНСТА ГЕККЕЛЯ

Н.Н. Колотилова, Ю.И. Максимов, А.Б. Мамбетова, В.В. Снакин<sup>1</sup>

*В статье представлены основные вехи научного пути выдающегося естествоиспытателя, путешественника и художника Эрнста Геккеля (Ernst Haeckel, 1834–1919). Рассмотрены его эволюционные воззрения, разработка принципов экологии, художественное наследие, раскрывающее красоту форм в природе.*

**Ключевые слова:** экология, Э. Геккель, филогенетика, Н.Н. Миклухо-Маклай, красота природы.

## PIONEER OF ECOLOGY: THE 185<sup>TH</sup> ANNIVERSARY OF ERNST HAECKEL'S BIRTHDAY

*N.N. Kolotilova<sup>1,2</sup>, Dr. Sci (Biol.), Yu.I. Maksimov<sup>2</sup>, PhD, A.B. Mambetova<sup>3</sup>, V.V. Snakin<sup>2,4</sup>, Dr. Sci (Biol.)*

<sup>1</sup> *Lomonosov Moscow State University (Faculty of Biology)*

<sup>2</sup> *Lomonosov Moscow State University (Earth Science Museum)*

<sup>3</sup> *Center for Continuing Education, Dobroye village, Lipetsk Region*

<sup>4</sup> *Institute of Basic Biological Problems of Russian Academy of Sciences*

*The article provides the reader with some material on scientific works of Ernst Haeckel (1834–1919), outstanding natural scientist, traveler and artist. The authors speak in detail about his evolution theories, development of ecology principles, as well as his artistic heritage demonstrating the beauty of forms in nature.*

**Keywords:** *ecology, E. Haeckel, phylogeny, N.N. Miklouho-Maclay, beauty of nature.*

16 февраля 2019 г. исполнилось 185 лет со дня рождения выдающегося немецкого естествоиспытателя и философа, художника и путешественника-романтика, выдающегося учёного-эволюциониста и основоположника экологии, профессора Йенского

---

<sup>1</sup> Колотилова Наталья Николаевна – д.б.н., доц. биологического ф-та МГУ, в.н.с. Музея Землеведения МГУ, [kolotilovan@mail.ru](mailto:kolotilovan@mail.ru); Максимов Юрий Игоревич – к.э.н., с.н.с. Музея землеведения МГУ, [deforestation75@mail.ru](mailto:deforestation75@mail.ru); Мамбетова Альфия Бекбулатовна – художник-педагог Центра дополнительного образования, с. Доброе, Липецкая обл., [agulata@mail.ru](mailto:agulata@mail.ru); Снакин Валерий Викторович – д.б.н., проф., зав. сектором Музея землеведения МГУ, зав. лабораторией ландшафтной экологии Института фундаментальных проблем биологии РАН, [snakin@mail.ru](mailto:snakin@mail.ru).

университета и создателя Йенской научной школы – Эрнста Геккеля (Ernst Heinrich Philipp August Haeckel (16.02.1834–09.08.1919).

**Путь в науку.** Геккель родился в городе Потсдам в семье чиновника-юриста. Закончил гимназию в городе Мерзебург. С 1852 по 1857 гг. обучался в Йенском, Берлинском и Вюрцбургском университетах. Учителями Геккеля были лучшие для того времени представители школы гистологии А. Кёлликер, Ф. Лейдиг, Р. Вихров, биолог К. Гегенбаур – в Вюрцбургском университете, ботаник М. Шлейден – в Йенском университете, ботаник А. Браун, биолог И. Мюллер и зоолог Х. Эренберг – в Берлинском университете.

Геккель получил диплом врача в Вюрцбургском университете и приступил к практической деятельности: таково было желание его отца. Но начало клинической врачебной практики Эрнста разочаровало даже отца, поэтому он разрешил сыну оставить медицину и отправиться в путешествие по Италии. С этого времени начался новый этап в его научной деятельности.

В Неаполе и Мессине Геккель изучал радиолярий и других низших морских животных. В 1859–60 гг. в результате этих исследований он открыл и описал 144 новых вида радиолярий [1]. В Германию Геккель вернулся вполне сформировавшимся зоологом и защитил диссертацию «О некоторых тканях речного рака» на степень доктора медицины и хирургии.

В 1861 г. Геккель получил должность приват-доцента в Йенском университете, и почти вся дальнейшая его научная жизнь была связана с этим университетом: с 1862 по 1909 гг. он был профессором кафедры зоологии Йенского университета, где создал научную школу сравнительной анатомии, эмбриологии и филогенетики. Среди его многочисленных учеников были и наши соотечественники зоолог и этнограф Н.Н. Миклухо-Маклай и палеонтолог В.О. Ковалевский. Геккель читал курс зоологии, особенной популярностью пользовались его лекции «Теория Дарвина о родстве организмов», на которые собирались студенты всех факультетов.

Во взглядах на эволюцию организмов Геккель пытался соединить принципы Ч. Дарвина и Ж.Б. Ламарка [4], т. е. признавал как естественный отбор, так и приспособляемость организмов к условиям среды путём наследования приобретённых признаков. Согласно Геккелю, ключом к познанию филогенеза служит изучение развития особи – онтогенеза. Отмеченную ещё Дарвином связь между онтогенезом и филогенезом Геккель обосновал под названием биогенетического закона.

Филогенетические работы самого Геккеля по системам радиолярий, губок, медуз имеют непреходящее значение. Они оказали определяющее влияние на становление многих крупных зоологов, в т. ч. наших соотечественников М.А. Мензбира, П.П. Сушкина, К.А. Юдина, С.И. Огнёва, П.П. Гамбаряна, В.А. Топачевского, Н.Н. Воронцова [2].

Вершиной развития эволюционных взглядов Геккеля стало построение филогенетического дерева («Родословного древа человека»), охватывающего эволюцию представителей всего живого мира, от амёбы до приматов и человека. Интересно, что эта работа почти совпала по времени с развитием сравнительно-исторического метода и созданием эволюционных деревьев, причём не только в естественных науках: так, немецкий филолог А. Шлейхер выпустил книгу «Теория Дарвина и языкознание». Будучи большим любителем ботаники, он считал язык таким же организмом, как растение или животное. Заимствовав из биологии некоторые термины и методы, он создал генеалогическое древо индоевропейских языков, которые разделил, подобно ветвям, на языковые семьи, виды и роды [6].

Геккель не был безразличен и к вопросам общественной жизни. Он мечтал о прогрессе человеческого общества, критиковал устройство буржуазного государства. Пытаясь объяснить общественные явления, Геккель их биологизировал, то есть придерживался позиций социального дарвинизма. Геккель вёл активную литературную борьбу с противниками науки и научного мировоззрения. По его инициативе 11.01.1906 в Йене было организовано научно-атеистическое общество «Союз монистов» [1].

Многое во взглядах Геккеля сегодня воспринимается неоднозначно, но уже активность обсуждения свидетельствует о грандиозности его научного наследия.

Геккель является автором ряда эволюционных теорий, опровержимость которых обсуждается до сих пор, ему принадлежат термины «филогенез», «онтогенез», «питекантроп», но, безусловно, самым известным и широко употребляемым термином Геккеля является термин «экология».

**Рождение экологии.** Геккель впервые ввёл определение новой науки – экологии (от гр. *oikos* – дом, местопребывание, местообитание и *logos* – слово, учение) – в своём основном труде «Общая морфология организмов» (1866) как «науки о домашнем быте, жизненных привычках организмов и их отношениях друг к другу». Это определение экологии как части биологии о взаимоотношениях между организмами, образуемыми ими сообществами и окружающим миром, по сути, не изменилось до настоящего времени. Именно с определения Геккелем понятия экологии как науки начинается история осознанного развития экологической мысли. Понятие экологии было раскрыто Геккелем настолько точно и ёмко, что и сегодня оно звучит вполне современно. Как показал позднейший анализ его трудов, в своих работах он предвосхитил многие важнейшие экологические понятия (биотические и абиотические факторы, экологическая

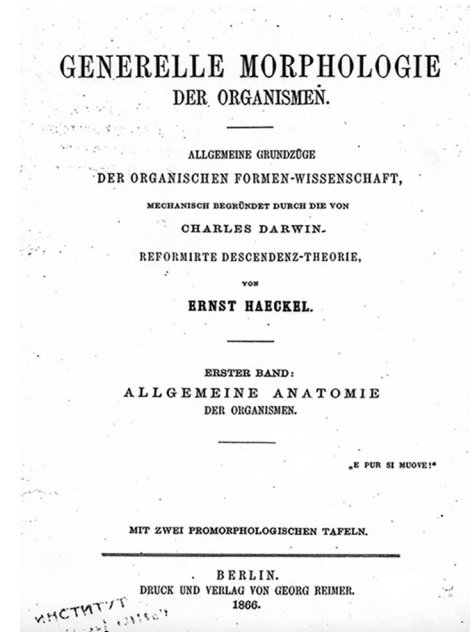
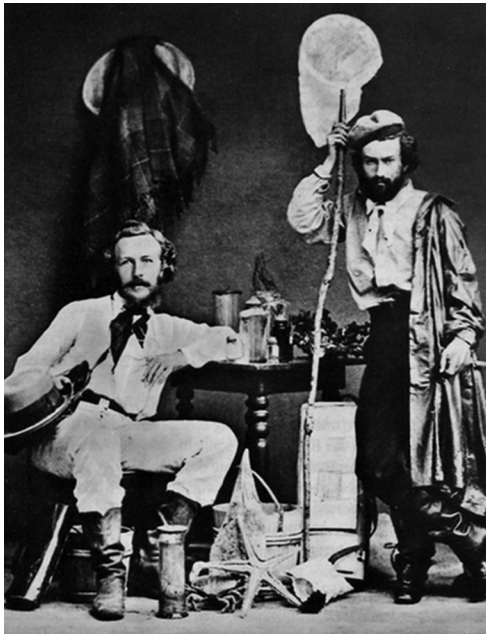


Рис. 1 и 2. Эрнст Геккель (слева) с ассистентом Н.Н. Миклухо-Маклаем (1846–88); Канарские о-ва, 1866 г., год выхода «Всеобщей морфологии организмов» (справа), где был введён термин «экология».

ниша, экосистема и др.). Не случайно монография А.А. Никольского, посвящённая истории ключевых концепций в экологии, начинается с рассказа о Геккеле [5].

В наши дни понятие «экология» и производные от этого термина дефиниции используются далеко за пределами биологии и главным образом совершенно в ином, гораздо более широком и не всегда соответствующем изначальному смыслу пониманию. Чаще всего здесь имеется в виду природа в целом, окружающая (природная) среда, охрана природных ресурсов и среды обитания человека и т. д.

О широте охвата эволюционных проблем свидетельствуют многочисленные научные труды Э. Геккеля, среди которых «Естественная история миротворения» (1868), «Теория гастреи» (1874–77), «Антропогенез, или история развития человека» (1874, первая русская публикация в 1899), «Монизм как союз науки и религии» (1892), «Систематическая филогения» (1894–96), «Мировые загадки» (1899), «Чудеса жизни» (1908).

**Научные экспедиции.** На формирование научных взглядов Геккеля большое влияние оказали его путешествия. Интерес к ботанике ещё в юности приводил его на луга, поля и болота Германии, а страсть к изучению морских животных и растений – к чужим странам и морям. Так, например, в 1866 г. Геккель вместе с великим русским путешественником Н.Н. Миклухо-Маклаем у берегов острова Тенерифе исследуют сифонофор. В 1876 г. Геккель изучает простейших морских животных у берегов Великобритании, в 1877 г. – морскую фауну у берегов Итаки и Корфу. В 1881–82 гг. Геккель совершает длительное путешествие на остров Цейлон, которое описано им в книге «Письма из Индии».

Среди многочисленных путешествий Геккеля нужно упомянуть и поездку в Россию (1897) по маршруту Санкт-Петербург – Москва – Ростов – Владикавказ – Тифлис – Кутаис – Батум – Ялта – Севастополь – Одесса – Киев, результатом которой были не только научные труды, но и замечательные акварельные зарисовки. Будучи в Москве, Геккель нашёл время, чтобы посетить Третьяковскую галерею. Побывал он и на Воробьёвых горах.

**Ученый и художник.** В период кругосветной комплексной океанографической научной экспедиции на парусно-паровом корвете «Челленджер» (1872–76) Геккель проявил себя не только как учёный, изучающий флору и фауну Мирового океана, но и как автор зарисовок, составивших основу книги «Красота форм в морских глубинах», неоднократно впоследствии издававшуюся на разных языках (см., например, [7]<sup>2</sup>).

Рисунки Геккеля отличаются точностью и научной достоверностью. Коллекция его работ «Красота форм в природе» – это самостоятельные произведения, которые актуальны и по сей день, вызывая интерес и восхищение ценителей искусства [3]. Коллекция первоначально публиковалась в период с 1899 по 1904 гг. в комплектах по 10 оттисков, полная версия из 100 оттисков вышла в 1904 г.; эти книги переиздаются и сегодня.

Художник мастерски передаёт красоту форм флоры и фауны, раскрывая разнообразный и необычайный мир природы (рис. 3 и 4). Это не фантастические сюжеты, взятые из сказок или мифов: это взгляд на краски и формы реальных объектов, которые можно увидеть своими глазами, но взгляд неординарный<sup>3</sup>. Геккель заставляет нас увидеть всё в новом свете: объекты растительного и животного мира предстают перед нами как части прекрасных орнаментальных композиций, собранных в единое

<sup>2</sup> См. «Книжное обозрение» в настоящем номере «Жизни Земли».

<sup>3</sup> См. цв. рисунки на 3 с. обложки журнала.

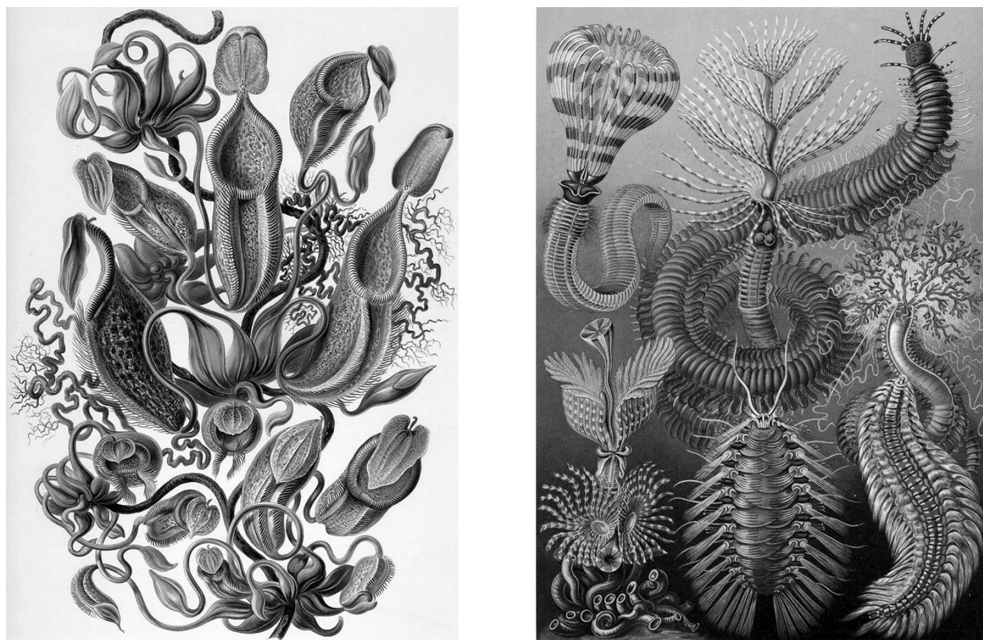


Рис. 3 и 4. Рисунки Геккеля: бокальчатые растения *Nepenthes* (слева) и щетинконогие черви *Chaetopoda* [3].

гармоничное целое. Причём цветовая гамма и причудливые узоры не выдуманные, а в точности воспроизведены в том виде, в котором их можно встретить в жизни.

Лепестки и стебли цветов, прожилки на листьях, лапки и щупальца насекомых – всё это на композициях Геккеля является объектом для изображения, отражает хрупкую и бесконечную взаимосвязь всего живого на Земле.

Путешественника, посетившего сегодня Йену, несомненно, привлекут «геккелевские места»: Филогенетический (Филетический) музей, основанный Геккелем в 1908 г., и дом-музей Геккеля («Вилла Медуза», в котором в 1916 г. он организовал свой «Филетический архив»). Здесь, помимо библиотеки учёного, находится и архив, содержащий более 30 тыс. писем Геккеля и его окружения, свыше 800 акварелей. Сотрудники этих музеев не только исследуют наследие Геккеля, но и вносят большой вклад в изучение русско-немецких научных связей [2].

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Веденов М.Ф. Борьба Геккеля за материализм в биологии. М.: Изд-во АН СССР, 1963. 224 с.
2. Воронцов Н.Н. Геккель и судьбы учения Дарвина // Природа. 1984. №8. С. 75–87.
3. Геккель Э. Красота форм в природе: 100 табл. с описат. текстом: Общ. объяснение и системат. обзор / Пер. В.А. Догель, под ред. проф. А.С. Догеля. СПб: Просвещение, 1907. 246 с.
4. Геккель Э. Мировоззрение Дарвина и Ламарка: Речь, произнесённая 12 февраля 1909 г. на торжественном собрании в Йенском народном доме по поводу столетнего юбилея Чарльза Дарвина / Пер. с нем. Санкт-Петербург: Кн. скл. «Новая жизнь», 1909. 48 с.
5. Никольский А.А. Великие идеи великих экологов: история ключевых концепций в экологии. М.: ГЕОС, 2014. 190 с.
6. Старостина Л., Колотилова Н. Трансфер терминологии из экологии в эколингвисти-

ку // Русистика 2018: Материалы межд. науч. симп. «Экология языка и современная коммуникация», 26–29 апреля 2018 г. Шумен (Болгария): «Химера», 2018. С. 191–194.

7. *Haeckel E. Art forms from the abyss: Images from the HMS Challenger Expedition / Compiled and written by Peter J. le B. Williams, Dylan W. Evans, David J. Roberts and David N. Thomas. Foreword by Martin Kemp. Munich, London, New York: Prestel Verlag, 2015. 144 p.*

#### REFERENCES

1. Vedenov M.F. *Haeckel's struggle for materialism in biology*. 224 p. (Moscow: Izdatel'stvo AN SSSR, 1963) (in Russian)

2. Vorontsov N.N. Haeckel and the fates of Darwin's doctrine. *Priroda*. **8**, 75–87 (1984) (in Russian)

3. Haeckel E. *Beauty of forms in nature: 100 tables with descriptive text: Common. explanation and systematic. review*. 246 p. with 100 illustrations. (St.-Petersburg: Prosveshcheniye, 1907) (in Russian)

4. Haeckel E. *The Worldview of Darwin and Lamarck*: Speech delivered on February 12, 1909 at a ceremonial meeting in the Jena Folk House on the occasion of the centenary of Charles Darwin. 48 p. (St. Petersburg: Novaya Zhizn', 1909) (in Russian).

5. Nicolsky A.A. *The great ideas of the great ecologists: history of key concepts in ecology*. 190 p. (Moscow, GEOS. 2014) (in Russian).

6. Starostina L., Kolotilova N. Transfer of terminology from ecology to linguistics. *Rusistica 2018: Materials of the Inter. sci. symp. «Ecology of the language and modern communication» 26–29 April 2018 (Shumen – SOK Kamchia)*. P. 191–194 (Shumen (Bulgaria): Chimera, 2018) (in Russian).

7. Haeckel E. *Art forms from the abyss: Images from the HMS Challenger Expedition*. Compiled and written by Peter J. le B. Williams, Dylan W. Evans, David J. Roberts and David N. Thomas. Foreword by Martin Kemp. 144 p. (Munich, London, New York: Prestel Verlag, 2015).