

**ЛЕГЕНДЫ КОЛИЧЕСТВЕННОЙ ГЕОБОТАНИКИ XX ВЕКА**  
**ЭВЕЛИН ПИЛУ (EVELYN CHRIS PIELOU; 20 февраля 1924 г.)**  
**ДЭВИД ГУДОЛ (DAVID W. GOODALL; 4 апреля 1914 г.)**

Г.С. Розенберг

Из Интернета (<http://www.iavs.org/AwardsHonorary.aspx>) с удивлением узнал и порадовался, что в первой четверти 2014 г. у двух очень влиятельных представителей количественных методов в геоботанике и экологии отмечаются круглые и юбилейные даты. Канадский эколог и специалист в области математической экологии Эвелин Пилу 20 февраля отметила 90-летие, а австралийскому геоботанику и экологу-статистику Дэвиду Гудолу 4 апреля исполнилось 100 (!) лет. **Поздравляю!**



Эвелин Крис Пилу (Пайлоу) родилась в графстве Западный Суссекс (West Sussex, Англия), училась на биологическом факультете (специализация – ботаника) в университете Лондона, который окончила в 1946 г., получив диплом с отличием. Как математик она была полностью самоучкой; её первые (можно сказать, любительские) исследования в математической экологии проводились дома – она была женой и матерью. При отсутствии научного руководителя и какой-либо поддержки, Пилу в 1951 г. получила степень ба-

калавра, выполнила и защитила в 1962 г. диссертационное исследование и там же, в *alma mater*, защитила в 1975 г. еще одну диссертацию Senior Doctorate. В 1963 г. она переезжает в Канаду и год работает научным сотрудником в Департаменте лесного хозяйства, а в период 1964-1967 гг. – в Департаменте сельского хозяйства. Дальнейшая карьера Пилу связана с университетами: 1968-1971 гг. – она профессор биологии Королевского университета в Кингстоне (Queen's University, Kingston, провинция Онтарио), в 1971-1974 гг. – профессор исследовательского центра Killam Research университета Далхаузи в Галифаксе (Dalhousie University, Halifax, провинция Новая Шотландия) и, наконец, с 1974 по 1981 гг. она профессор научного центра Oil Sands Environmental Research университета Летбриджа (University of Lethbridge) в провинции Альберта. Кроме того, она была visiting professor и читала лекции в ряде университетов и организаций (в частности, в Йельской школе лесного хозяйства; Yale University, США). На протяжении всей своей карьеры, Эвелин Пилу, решая проблемы экологии, биогеографии и охраны природы, привносила с собой новую математическую строгость в описание структуры сообществ, динамики численности популяций и спектра биогеографических анализов.

Э. Пилу опубликовала более десятка монографий и её публикационная активность четко распадается на два этапа: публикации сугубо «количественной составляющей»

© 2014 Розенберг Г.С.

Розенберг Геннадий Самуилович, докт. биол. наук, проф., чл.-корр. РАН, директор Института экологии Волжского бассейна РАН; 445003, РФ, Тольятти, ул. Комзина, 10; genarozenberg@yandex.ru

Поступила в редакцию 03. 04.2014

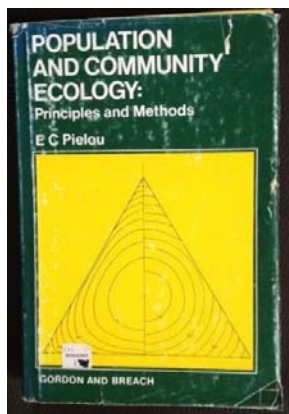
(Pielou, 1969, 1971, 1974, 1975, 1977, 1979, 1984) и публикации после выхода на пенсию, можно сказать, «краеведческого» и обще-экологического характера (Pielou, 1988, 1992, 1995, 1998, 2001). На две книги из этого списка (Pielou, 1975, 1977) я написал рецензии

(Розенберг, 1978, 1980), что облегчает мне их комментарий. Для других работ, я воспользуюсь некоторыми высказываниями, которые удалось найти в Интернете и которые, достаточно часто, фигурируют при рекламе тех или иных изданий.

"Введение в математическую экологию" (Pielou, 1969).

Это – «Библия в данной области. Она не проста для чтения. Чтобы получить полную отдачу, от читателя требуется знание и опыт работы в экологии и статистике. Однако если вы хотите что-то измерить в окружающей среде и не следуете советам Эвелин Пилу, вы не добьетесь результата». (<http://www.zoominfo.com/p/Evelyn-Pielou/301145812>).

"Экология популяций и сообществ: принципы и методы" (Pielou, 1976).



Рецензий на эту монографию и обсуждение её на форумах я не нашел; однако она часто цитируется, что не удивительно: в ней обсуждаются прогнозирование роста популяций, флуктуации и осцилляции популяций, оценка размеров популяций растений и животных, модели конкуренции, проблемы экологических ниш и экологического разнообразия и пр. Например (Underwood, 2000, p. 54), отмечается высокая теоретическая значимость выделения Пилу «конкуренции-интерференции (столкновения)».

"Экологическое разнообразие" (Pielou, 1975).

«Заканчивая рецензию, хочется очень кратко сравнить две наиболее интересные работы об экологическом разнообразии: данную монографию Э. Пилу и обзор Р. Уиттекера (Whittaker R.H., Taxon, 1972, 21, No. 2-3, p. 213-251). Обе эти работы хорошо дополняют друг друга, практически не противореча в основных пунктах теории. Работа Р. Уиттекера в 3 раза меньше по объему, однако она больше насыщена фактическими данными. В книге Э. Пилу, подкупает математическая строгость и большое количество концептуальных моделей. <...> Думается, что наиболее верной будет положительная оценка именно этих двух работ совместно, так как они хорошо дополняют друг друга и служат целям дальнейшего развития концепций экологических ниш и биологического разнообразия» (Розенберг, 1978, с. 475).

"Математическая экология" (Pielou, 1977).

«Рецензируемая монография является переизданием вышедшей в 1969 г. монографии "Введение в математическую экологию". Новое издание больше по объему и в значительной степени осовременено (список включенных в рассмотрение публикаций за 1969-1977 гг. увеличен более чем на 100 наименований. <...> Наибольший интерес в нем (во «Введении»). – Г.Р.) представляет классификация основных подходов к моделированию сложных экологических систем, которые позволяют получить ответы на два главных вопроса: каковы причины, приводящие экосистемы к устойчивому состоянию в процессе их сукцессионного развития, и каковы могут быть последствия нарушения этой устойчивости? Э. Пилу различает экологические, статистические и количественно-описательные модели. <...> Заканчивая первую часть параграфа, в котором автор делает попытку критически рассмотреть метод теоретических моделей в общем здании математической экологии (приводится список наиболее часто используемых допущений при построении этих моделей), Э. Пилу делает вывод о том, что полезность этих моделей "заключается

не в ответах на вопросы, а в их постановке" (с. 109). <...> Следует дать высокую оценку новой книге Э. Пилу, посвященной теоретическому анализу используемых в экологии методов математической статистики и моделирования»

(Розенберг, 1980, с. 145-146, 148).

"Биогеография"  
(Pielou, 1979).

«Эта книга, написанная автором четырех монографий по математической экологии, "попытка (возможно, сгоряча) покрыть обширное поле, огромный ассортимент и разнообразие биогеографии" – как исторически, так и экологически, – несмотря на самокритичную оценку автора в том, что "научный работник не смеет надеяться на то, что будет [эффективным] экспертом в более, чем двух направлениях науки". В качестве обоснования этого героического (и/или безрассудного) усилия, Pielou ссылается на необходимость "целостного подхода", чувствительного к взаимосвязи между различными ветвями биогеографии. Книга, конечно, соответствует заявленной цели и ориентирована на "продвинутых" магистрантов (*advanced undergraduates*); этому способствует и большое (как это только возможно) число примеров и ссылок, некоторые из которых являются "сквозными" и повторяются (обсуждаются) в разных главах» (Platnick, 1980, p. 228).

"Интерпретация экологических данных: пример классификации и ординации"  
(Pielou, 1984).

«"Пакеты программ вызывают смешанное чувство блаженства. В то время как они дают возможность быстро и точно анализировать большие массивы данных и, таким образом, лучше всего свидетельствуют о возможных экологических последствиях, они также позволяют недостаточно обученным людям провести анализ данных, не понимая результата (*uncomprehendingly*)" (Pielou, 1984, p. VIII). Доктор Pielou в своей книге, все-таки предполагает знание элементарной алгебры и геометрии, но не более того. Таким образом, книга становится полезной и для непосвященных, а также для тех специалистов, которые не часто рассматривают альтернативные подходы. Она может быть легко использована в качестве учебного пособия либо для старшекурсников, либо для выпускников. <...> Пилу ловко проводит читателя через элементарные методы координации, распри (разногласия [*divisive*]) по классификации, и приложения дискриминантного анализа. <...> Каждая из глав сопровождается задачами, с ответами! <...> Доктор Пилу предостерегает (с. 237), что "если интерпретация экологических данных, остается в руках и умах экологов, они должны тщательно ознакомиться с общими принципами, лежащими в основе методов обработки данных". Знакомство с её книгой – это лучший старт такой работы».

(Jumars, 1987, p. 523)

«Эта книга представляет собой исключительно логичный и рациональный обзор распространенных методов, используемых для интерпретации экологической информации. Она поясняет такие детали, которые более современные книги по статистике пропускают. Даже если компьютеры могут провести вычисления за секунды, понимание принципов, изложенных в этой книге, является критически важным и, фактически, делают осмысленным процесс вашего обучения».

*Anne-Marie Hodge, Sep 28, 2012.*

[<http://www.goodreads.com/book/show/2461271>.

*The\_Interpretation\_of\_Ecological\_Data*].

"Мир вечнозеленых растений Севера"  
(Pielou, 1988).

«Эта книга гарантированно обогатит читателя перед визитом в лес».  
*Library Journal*.

«Книга Пилу об экологии леса предназначена для натуралистов, любителей

птиц, а также пеших туристов, велосипедистов, любителей истории, лыжников, альпинистов, и просто отдыхающих [в лесу]».

*Seattle Post-Intelligencer.*

«Утверждение Э. Пилу о том, что вечнозеленые леса есть что-то само собою разумеющееся, редко кто хорошо понимал. Чтобы исправить это, она и написала эту книгу, ориентируясь на северные вечнозеленые леса. Эту книгу, многие натуралисты, как новички, так и опытные, будут читать с удовольствием и интересом».

*Canadian Field-Naturalist.*

«Pielou приводит веские, неопровержимые доводы для сохранения старовозрастных лесов в дикой природе. Те, кто ценит природу, должны иметь эту книгу и принять её близко к сердцу».

*Forest Planning Canada*

"После ледникового периода: возвращение к жизни после оледенения Северной Америки" (Pielou, 1992).

Пилу, известный эколог и автор "Мир вечнозеленых растений Севера" (1988), рассказывает историю таяния ледниковых льдов, в результате чего сформировались, например, Великие Озера, и движения растений и животных в ответ на эти изменения. Это красивое повествование сплетает воедино сведения из различных областей науки, предоставляя читателю полную картину происходящего. Хорошая книга для непрофессионала. <... > Рекомендуется особенно для библиотек в Канаде и на севере США, в районах, пострадавших от самых великих льдов.

*Joseph Hannibal, Cleveland Museum of Natural History*

"Руководство по Арктике для натуралистов" (Pielou, 1995).

Пилу ("После ледникового периода: возвращение к жизни после оледенения Северной Америки", 1992) в этом руководстве по естественной истории Арктики вновь фокусирует внимание на крайнем севере. <... > Её книгу не так легко читать и не хватает фотографий-иллюстраций. Пилу с первых глав говорит о проблемах воздушного бассейна, климата, морских вод и "образования" земли. Остальные главы посвящены растениям, птицам, млекопитающим, рыбам и насекомым. Карта в разделе о растениях дает коды мест для всех форм жизни, в то время как диаграммы и рисунки автора достаточно подробны и помогают читателю осознать образование различных форм жизни. <... > Как правило, эта книга рекомендуется для библиотек в Канаде и на Аляске, и для других территорий, где Арктика представляет интерес.

*Crampton J.E. Hancock Biology & Oceanography Lib., Univ. of Southern California, Los Angeles*

"Пресная вода" (Pielou, 1998).

«Проницательный и детальный взгляд на жизнь и историю пресной воды. <... > Книга будет и стимулом, и удовлетворением, как только может быть хорошей книгой по естественной истории».

*"Toronto Globe and Mail".*

«Стиль написания книги Пилу – простота без излишеств – удовлетворит и вдохновит и поэта, и натуралиста».

*Denize Springer, "Express Books".*

«Книга [Пилу] написана дидактически и, местами, даже очаровательно, и сопровождается наглядным видеорядом. <... > Она является приятным дополнением к жанру литературы, предназначенному для ликвидации разрыва между учеными и умными и заинтересованными мирянами (обывателями)».

*Daniel Hillel, "Nature".*

«Прекрасная естественная история одного из жизненно необходимых факторов среды; можно отдохнуть от гранд-теорий и многих специализированных

научных книг. <...> Обязательно читать».

*Fred Pearce, "New Scientist".*

"Энергия Природы"  
(Pielou, 2001).

«Наполненная увлекательной и полезной информацией и авторскими иллюстрациями, "Энергия Природы" читается весело, легко и поучительно. Любители науки всех возрастов будут в восторге. Для просвещенных, любознательных и вдумчивых исследователей земной энергетики».

*Jocelyn McDowell, "Discovery".*

Интересен комментарий Ж. Гилл (Jacquelyn Gill), который был сделан 16 октября 2012 г. (<http://contemplativemammoth.wordpress.com/2012/10/16/happy-ada-lovelace-day-honoring-dr-evelyn-chrystalla-pielou/>) в рамках «Дня Ады Лавлейс<sup>1</sup>», ежегодно отмечаемого в середине октября и посвященного роли женщин в науке, технологии и математике: «Моё первое знакомство с доктором Пилу было [заочным] и еще в студенческом возрасте: мой консультант рассказывал, что когда он был аспирантом, ему рекомендовали познакомиться с её справочником по математической экологии. Из-за трудного языка этой книги он привлек на помощь для ознакомления с ней лучшего студента (smartest student). Когда и этот студент был поставлен в тупик сложностью монографии, они обратились к своему инструктору, <...> который рассмеялся: "О, Джон!" – воскликнул профессор. – "Никто не понимает Пилу! Но однажды ваши аспиранты будут невероятно впечатлены тем, что увидят её книгу на вашей полке!"». Далее Гилл рассказывает еще одну историю: «Мой консультант как-то протянул мне весьма потрепанную копию книги Пилу "После ледникового периода" (Pielou, 1992). Он знал о моей любви к плейстоцену и рекомендовал почитать и подумать. Увидев мой скептический взгляд, он пояснил, что, то время, когда работы Пилу по математической экологии были для многих аспирантов слишком яркими (too brilliant) и "заворачивали мозги" в их головах (brain to wrap their head), прошло, и после выхода на пенсию она стала

писать невероятно доступные и восхитительные книги для широкой аудитории, <...> которые сама и иллюстрировала. <...> Очень впечатляет, что такой выдающийся математический эколог потом смог написать так много важных и, главное, читаемых книг ... ».

Э. Пилу отмечена целым рядом наград. Она почетный член Британского экологического общества. В 1984 г. она была награждена Lawson Medal Канадской ботанической ассоциации (Canadian Botanical Association), а в 1986 г. получила премию Eminent Ecologist Award Экологического общества Америки (Ecological Society of America, ESA)<sup>2</sup>. ESA учредила E.C. Pielou Award, которой награждаются студенты, выполнившие оригинальную научную работу по статистической экологии; победитель получает одну из книг Пилу (по выбору победителя) и денежный приз в размере \$200. В 2001 г. она стала почетным доктором (Honoris causa) Университета Британской Колумбии.

<sup>1</sup> Графиня А. Лавлейс (Augusta Ada King Byron, Countess of Lovelace; 1815-1852) – единственный законнорожденный ребёнок английского поэта Джорджа Гордона Байрона, математик, считается первым программистом.

<sup>2</sup> Э. Пилу стала второй женщиной, отмеченной высшей наградой ESA; первой была ботаник и лимнолог Р. Патрик (Ruth Myrtle Patrick; 1907-2013), получившая эту награду в 1972 г. Среди отмеченных этой премией такие выдающиеся экологи, как Г. Глизон (Henry Allan Gleason; 1959), Ч. Элтон (Charles Sutherland Elton; 1961), Дж. Хатчинсон (George Evelyn Hutchinson; 1962), В. Шелфорд (Victor Ernest Shelford; 1968), Р. МакАртур (Robert MacArthur; 1973), Р. Уиттекер (Robert H. Whittaker; 1981), Дж. Харпер (John Lander Harper; 1984), Дж. Коннел (Joseph H. Connell; 1985), У. Риккер (William Edwin Ricker; 1990), Ф. Пителка (Frank Alois Pitelka; 1992), К. Холлинг (Crawford S. Holling; 1999), П. Эрлих (Paul R. Ehrlich; 2001), Д. Симберлофф (Daniel Simberloff; 2006), С. Хаббл (Stephen P. Hubbell; 2009) и др.



Слева – направо: Уильям Садер (William Sauder) – почетный канцлер Университета Британской Колумбии, Эвелин Пилу, Барри МакБрайд (Barry McBride) – ректор университета, 25 мая 2001 г.

#### РЕЧЬ РЕКТОРА УНИВЕРСИТЕТА

#### БАРРИ МАКБРАЙДА

(BARRY McBRIDE)

25 мая, 2001 г.

<http://www.library.ubc.ca/archives/hdcites/hdcites12.html>

ГОСПОДИН КАНЦЛЕР, как жители нашей Земли, с богатой и разнообразной природой, мы в особом долгу перед теми, чьи пионерские работы подталкивают и стимулируют наше экологическое сознание и действия. Доктор Эвелин Крис Пилу – один из таких первопроходцев. В качестве математического эколога, она сыграла ключевую роль в привлечении к Канаде внимания мирового экологического сообщества.

Доктор Пилу получила диплом с отличием как специалист-ботаник, окончив в 1950 г. Лондонский университет в Англии (England's University of London) и защитила докторскую степень по статистической экологии в том же университете в 1962 г. Кроме того, она получила степень Senior Doctorate (аналог нашей степени доктора наук. – Г.Р.) от того же университета в 1975 г. Свои знания она впервые применила в качестве научного сотрудника в федеральном ведомстве лесного и сельского хозяйства Канады; затем доктор Пилу

провела один год в качестве приглашенного профессора в университете штата Северная Каролина (North Carolina State University) и в Йельском университете (Yale University) [в США]. Потом она перешла в Королевский университет в Кингстоне (Онтарио), где была профессором кафедры биологии с 1968 по 1971 г. «Двигаясь на Восток», она переехала в Dalhousie University в Галифаксе (Halifax), где прослужила в течение последующих 10 лет профессором биологии в университетском исследовательском центре Killam Research. Последние 5 лет, до выхода в отставку в 1986 г., д-р Пилу провела, работая профессором-исследователем биологического факультета университета Летбриджа (University of Lethbridge).

Признанный лидер канадских экологов, она своими трудами повлияла не на одно поколение экологов. Её 9 книг охватывают такие темы, как экологическое разнообразие и биогеография, а её первая книга, опубликованная в 1969 г., установила стандарт для приложения математики для решения проблем экологии. С момента выхода на пенсию, она написала еще три монографии, включая работу по северным вечнозеленым растениям и руководство для натуралистов, изучающих Арктику.



На вручении почетной степени  
(Honoris causa) Университета  
Британской Колумбии,  
25 мая, 2001 г.

Выдающаяся карьера д-ра Пилу была отмечена многими званиями и наградами. Она член Королевского общества искусств (Royal Society of Arts<sup>3</sup>), она также член Американской ассоциации по развитию науки (American Association for the Advancement of Science) и обладательница Премии выдающемуся экологу (Eminent Ecologist Award) Экологического общества Америки. Она награждена Памятной медалью, посвященной 125-летию Конфедерации Канады, и имеет почетную степень (Honoris causa) от университета Далхаузи.

Г-н Канцлер, за заслуги в качестве ведущего канадского эколога, вклад в математическую экологию и деятельность по содействию охране окружающей среды, я прошу Вас о присвоении ученой степени Доктора наук

Honoris causa,  
EVELYN CHRYSTALLA PIELOU.

<sup>3</sup> Прим. переводчика. Royal Society for the encouragement of Arts, Manufactures and Commerce (RSA) – британское общество, деятельность которого направлена на решение современных социальных проблем. Создано в 1754 г., в Лондоне. Членами общества были Чарльз Диккенс (Charles Dickens), Адам Смит (Adam Smith), Бенджамин Франклин (Benjamin Franklin), Карл Маркс (Karl Marx), Уильям Хогарт (William Hogarth), Стивен Хокинг (Stephen Hawking) и др.

**РЕЧЬ ЭВЕЛИН КРИС ПИЛУ  
(EVELYN CHRIS PIELOU)**

**25 мая, 2001 г.**

<http://www.library.ubc.ca/archives/speeches/pielou.html>

Господин Канцлер, госпожа Президент,  
члены Факультета и Сената  
Университета Британской Колумбии  
(University of British Columbia; UBC)!  
Я благодарю вас за эту великую честь.

Выпускники, дамы и господа!

Мы все собрались здесь, чтобы разделить удовольствие выпускников от получения диплома, и порадоваться вместе с ними за то, что они стали теперь квалифицированными математиками. Выпускники, мы вас поздравляем! Я надеюсь, что вы все, насладившись своим успехом и выйдя отсюда в сложную жизнь, будете всегда заинтересованы в продвижении вашей отрасли математики.

Я уверена, что ваше внимание обращали на то (или, быть может, вы указывали кому-то) что "Математика – царица наук", как и провозгласил Гаусс. Из всевозможных предметов исследования, она внушает наибольший трепет и благоговение. Но прежде чем вы чересчур увлечетесь этой мыслью, помните, что математика – слуга науки, за исключением таких наук как палеонтология, которые [пока] не охвачены математикой. Но это придет. Все ученые зависят от экспериментов и наблюдений, необходимых им для выполнения исследования. Следующая стадия – теоретическое построение – требует логической и математической доработки. Более ста лет назад, лорд Кельвин (он предложил абсолютную температурную шкалу) сказал так:

"Если вы можете измерить то, о чем говорите, и выразить это в цифрах, значит, вы что-то об этом предмете знаете. Но если вы не можете выразить это количественно, ваши знания крайне ограничены и неудовлетворительны. Возможно, это начальный этап познания, но еще не полностью научное знание".

Если быть краткой, большинство научных данных не могут считаться научными до тех

пор, пока они не будут представлены в числовой форме. Я верю, что Кельвину следовало бы пойти еще дальше: на мой взгляд, он должен был бы добавить, что и научные понятия не могут стать частью науки до тех пор, пока они не будут выражены в виде математических уравнений (или иногда, как неравенства). Пока этого не произойдет, понятия не гипотезы – они просто догадки.

Я верю, что большинство неспециалистов даже не знают об этой зависимости наук от математики. Это объясняет, почему так много людей самодовольно говорят: "конечно, я паршивый (lousy) математик, но...", а затем заявляют, что их умственные способности безупречны, за исключением данного мелкого недостатка. Но это не столь тривиально; человек, исключая математику, – умственный лежебока (couch potato<sup>4</sup>). Вы, постигая царицу наук, становитесь по-настоящему подготовленными к миру Разума. Будь вы чистым или прикладным математиком, статистиком-теоретиком или компьютерщиком, каждый из вас – ментальный атлет. Тот, кто владеет и пользуется строгим логическим умом, заслуживает публичного признания и почитания в равной степени, как знаменитый спортсмен или кинозвезда, – но, читая газеты, мы не узнаем об этих людях.

Я надеюсь, что вы станете уделять больше внимания Науке и Математике в вашей повседневной жизни и найдете это интересным (получите от этого удовольствие). Всего вам наилучшего!

<sup>4</sup> Прим. переводчика. «Диванная картошка»; жаргонное выражение американского происхождения, обозначающее ленивого, всё время жующего человека, которому нравится сидеть весь день на диване перед телевизором; это выражение сейчас употребляется во всех англоязычных странах.



Эвелин Пилу во время посещения Сомох Lake (о. Ванкувер) в заповеднике "Bluffs Ecological Reserve", 6 мая, 2007 г.

Удивительный факт. Э. Пилу – одна из самых умных женщин в мире [<http://www.kgbanswers.com/who-is-the-smartest-woman-in-the-world/7394909>], оцениваемых по коэффициенту интеллекта (IQ; intelligence quotient – коэффициент интеллекта). Её IQ превышает 200 (!).

И еще. За последние 30 лет (фактически, после выхода на пенсию) она провела более 20 экспедиций в Арктику, в результате чего появилось несколько монографий (Pielou, 1988, 1992, 1995), а также ряд докладов комиссий, в которых она очень активно участвовала (см., например, [Cumulative Environmental Effects., 2003]). Приведу в качестве примера записку Э. Пилу о проекте нефтепровода из «центра» Канады к тихоокеанскому побережью, которая «гуляет» по Интернету

#### **О проекте «Северные ворота» (Northern Gateway Project)**

9 марта 2012 г. [<https://docs.neb-one.gc.ca/ll-eng/llisapi.dll/fetch/2000/90464/90552/>]



Я категорически против Проекта<sup>5</sup>, так как он грозит [гибелью] трем видам морских млекопитающих, обитающих в северной части Тихого океана, которая окажется под воздействием танкеров, перевозящих нефть в Китай.

Млекопитающие – это: охраняемый в Канаде (Canada's Species at Risk Act) серый кит (Grey whale); популяция сивуча (Steller Sea Lion; северный морской лев), которая с 70-х годов прошлого столетия сократилась на 70-80%; калан (Sea Otter; морской бобр или морская выдра), который включен в список COSEWIC (Committee on the Status of Endangered Wildlife in Canada – Комитет по статусу диких видов животных Канады, находящихся на грани исчезновения).

Хорошо известно, что китов очень беспокоит громкий шум двигателей кораблей, который разносится далеко под водой.

Можно быть почти уверенным в том, что по пути следования танкеров будут происходить небольшие разливы нефти, которые также будут негативно воздействовать на этих животных. Я лично знакома с условиями транспортировки нефти вдоль северных берегов Аляски. Я была членом Комитета по кумулятивным экологическим последствиям добычи нефти и газа на севере Аляски (Committee on Cumulative Environmental Effects of Oil and Gas Activities on Alaska's North Slope), который был учрежден Американской национальной академией наук и Национальным исследовательским советом (единственным представителем от Канады). Этот совет неоднократно собирался в период 2000-2002 гг. и подготовил доклад-отчет<sup>6</sup>, который содержит сведения о разливах нефти (к сожалению, не разделенные на «разливы на скважинах и сухопутных частях нефтепроводов» и «разливы в

морских терминалах и в ходе транспортировки нефти судами по морю»). Общее число и объем разливов за период с 1977 по 1999 гг. были:

- для сырой нефти: число аварий – 1485; объем пролитой нефти – 7129 баррелей;
- для нефтепродуктов: число аварий – 3898; объем пролитой нефти – 5220 баррелей.

Можно допустить, что эти две составляющие разливов нефти, которые не были указаны, примерно одинаковы и по числу, и по объему.

Я не «предсказываю», что катастрофический разлив нефти, такой как при аварии танкера «Eххон Valdez»<sup>7</sup>, – это только вопрос времени; для этого нет ни оснований, ни информации: это «время» может быть больше жизни месторождения. Что действительно важно, так это высокая частота и негативное воздействие на живые организмы малых разливов нефти и нефтепродуктов. Многочисленные небольшие разливы нефти плюс шум судовых двигателей почти наверняка будут воздействовать на млекопитающих в пределах территорий их питания, что и приведет к снижению их численности. Это то, что происходило с гренландскими китами в Море Бофорта у берегов Аляски в Северном побережье, где я неоднократно бывала в начале века.

Э.К. Пилу

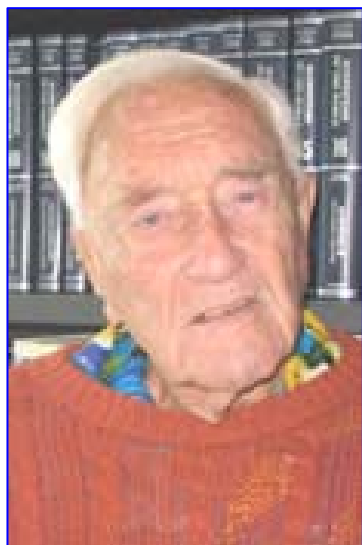
**Happy birthday, Evelyn Chrystalla Pielou!**

\* \*  
\*

<sup>5</sup> Строительство нефтепровода (Enbridge Northern Gateway Pipelines) от Эдмонта (провинция Альберта, Канада) до глубоководного порта на Тихом океане Китимат (Kitimat; провинция Британская Колумбия на юго-западе Канады) длиной 1,177 км (730 миль) – главным образом, через нетронутую дикую местность северной Британской Колумбии.

<sup>6</sup> См.: [Cumulative Environmental Effects..., 2003].

<sup>7</sup> Авария произошла 23 марта 1989 г. у берегов Аляски; в результате катастрофы в море попало около 260 тыс. баррелей или 40,9 млн. л нефти, образовав пятно в 28 тыс. км<sup>2</sup>.



Дэвид Уильям Гудол, как и Эвелин Пилу, родился в Англии, в городке Эдмонтон (Edmonton; ныне в черте Лондона). В 1935 г. он получил степень бакалавра (BSc) по ботанике в Лондонском университете (эта работа была отмечена Forbes Memorial Prize и медалью Королевского колледжа науки [Royal College of Science] при университете). Потом (до 1946 г.) была работа научным сотрудником Научно-исследовательского института физиологии растений на станции East Malling Research Station в графстве Кенте (Kent); в 1941 г. он защищает диссертацию на степень PhD в университете Лондона. В 1946-1947 гг. работает в Гане, в West African Sacao Research Institute в небольшом городке Тафо (Tafo).

В 1948 г. Гудол уезжает в Австралию и до 1952 г. работает старшим преподавателем ботаники в университете Мельбурна (Melbourne). После этого он опять на два года уезжает в Гану и преподает ботанику в University College of the Gold Coast в Ахимоте (Achimota) на берегу Гвинейского залива. В 1953 г. он становится полным профессором (Full Professor; DSc), защитив диссертацию в университете Мельбурна. С этого периода начинается его активная научно-публикационная деятельность по количественным методам в геоботанике и экологии [Goodall, 1952a,b; 1953, 1954 и др.].

Для продолжения карьеры Гудол вновь возвращается в Великобританию и в 1954-1956 гг. он профессор сельскохозяйственной ботаники в University of Reading. И опять Австралия – начало работы в системе Государственного объединения научных и прикладных исследований (Commonwealth Scientific and Industrial Research Organization; CSIRO), где в 1956-1961 гг. он возглавляет Tobacco Research Institute в Мэрибе (Mareeba) в штате Queensland на северо-востоке Австралии. В 1961-1967 гг. он главный научный сотрудник отдела математической статистики CSIRO в г. Перт (Perth), столице штата Западная Австралия на берегу Индийского океана (300 солнечных дней в году, как написано на рекламе при въезде в город). В это же время он становится почетным лектором по ботанике (Honorary Reader – в университетах Австралии и Новой Зеландии, обозначает ученого, отмеченного международным признанием в научных исследованиях) University of Western Australia.

В 1967 г. Гудол переезжает в США, год работает профессором в University of California, а с 1968 по 1974 г. – профессором системной экологии в Центре экологии Университета штата Юта (Ecology Centre at the Utah State University). Вновь и окончательное возвращение в Австралию – 1974-1979 гг. он научный сотрудник Отдела управления земельными ресурсами CSIRO в городах Канберра (Canberra), Дениликуин (Deniliquin) и Перт. Параллельно с этим (1974-1978 гг.) Гудол становится членом Консультативного комитета в рамках шведского проекта по хвойным лесам (Swedish Coniferous Forest Project).



С 1977 г. Гудол главный редактор серии "Экосистемы мира – Ecosystems of the World"; монографии этой серии выходят в издательстве Elsevier в Амстердаме (Нидерланды) и к 2005 г. вышло 30 томов (38 книг), в т. ч. три книги (выделены жирным шрифтом) вышли под непосредственной редакцией Гудола (фактически, почти на 40 объёмных книг этой серии Гудол «положил» 30 лет своей жизни):

1. V.J. Chapman. (Ed.). Ecosystems of the World. V. 1. Wet Coastal Formations, Elsevier, Amsterdam, The Netherlands, 1977.
2. E. Van der Maarel. (Ed.). Ecosystems of the World. V. 2. Dry Coastal Ecosystems.  
Part A. Polar Regions and Europe. 1993.  
Part B. Africa, America, Asia and Oceania. 1993.  
Part C. General Aspects. 1997.
3. F.E. Wielgolaski. (Ed.). Ecosystems of the World. V. 3. Polar and Alpine Tundra. 1997 (в этом томе помещена большая статья об арктических экосистемах России [Chernov, Matveyeva, 1997]).
4. J.P. Gore. (Ed.). Ecosystems of the World. V. 4. Mires: Swamp, Bog, Fen and Moor.  
Part A. General Studies. 1993.  
Part B. Regional Studies. 1993.
5. N.E. West. (Ed.). Ecosystems of the World. V. 5. Temperate Deserts and Semi-Deserts. 1983.
6. F. Andersson. Ecosystems of the World, V. 6. Coniferous Forests. 2005.
7. E. Röhrig & B. Ulrich. (Eds.). Ecosystems of the World. V. 7. Temperate Deciduous Forests. 1991.
8. R.T. Coupland. (Ed.). Ecosystems of the World. V. 8. Natural Grasslands.  
Part A. Introduction and Western Hemisphere. 1993.  
Part B. Eastern Hemisphere and Résumé. 1993.
9. R.L. Specht. (Ed.). Ecosystems of the World. V. 9. Heathlands and Related Shrublands.  
Part A. Descriptive Studies. 1979.  
Part B. Analytical Studies. 1981.
10. J.D. Ovington. (Ed.). Ecosystems of the World. V. 10. Temperate Broad-Leaved Evergreen Forests. 1983.
11. F. Di Castri, D.W. Goodall & R.L. Specht. (Eds.). Ecosystems of the World. V. 11. Mediterranean-type Shrublands. 1981.
12. M. Evanari, I. Noy-Meir & D.W. Goodall. (Eds.). Ecosystems of the World. V. 12. Hot Deserts and Arid Shrublands.  
Part A. 1985.  
Part B. 1986.
13. F. Boulière. (Ed.). Ecosystems of the World. V. 13. Tropical Savannas. 1983.
14. F.B. Golley. (Ed.). Ecosystems of the World. V. 14. Tropical Rain Forest Ecosystems. Part A. Biographical and Ecological Studies. 1983.  
H. Lieth & M.J.A. Werger. (Eds.). Ecosystems of the World. V. 14. Tropical Rain Forest Ecosystems. Part B, Structure and Function. 1989.
15. E. Lugo, M. Brinson & S. Brown. (Eds.). Ecosystems of the World, V. 15, Forested Wetlands. 1990.
16. L.R. Walker. (Ed.). Ecosystems of the World. V. 16. Ecosystems of Disturbed Ground. 1999.
17. I. Breymer. (Ed.). Ecosystems of the World. V. 17. Managed Grasslands. Part A. Regional Studies. 1990.  
R.W. Snaydon. (Ed.). Ecosystems of the World. V. 17. Managed Grasslands. Part B. Analytical Studies. 1987.
18. C.J. Pearson. (Ed.). Ecosystems of the World. V. 18. Field Crop Ecosystems. 1992.
19. F.T. Last. (Ed.). Ecosystems of the World. V. 19. Tree Crop Ecosystems. 2001.
20. G. Stanhill & H.Z. Enoch. (Eds.). Ecosystems of the World. V. 20. Greenhouse Ecosystems. 1999.
21. D.J.A. Cole & G.C. Brander. (Eds.). Ecosystems of the World. V. 21. Bioindustrial Ecosystems. 1986.
22. C.E. Cushing, K.W. Cummins & G.W. Minshall. (Eds.). Ecosystems of the World. V. 22. Rivers and Stream Ecosystems. 1995.
23. F.B. Taub. (Ed.). Ecosystems of the World. V. 23. Lakes and Reservoirs. 1984.
24. C. Mathieson & P.H. Nienhuis. Ecosystems of the World. V. 24. Intertidal and Littoral Ecosystems. 1991.
25. Z. Dubinsky. (Ed.). Ecosystems of the World. V. 25. Coral Reefs. 1990.
26. B.H. Ketchum. (Ed.). Ecosystems of the World. V. 26. Estuaries and Enclosed Seas. 1983.
27. H. Potsma & J.J. Zijlstra. (Eds.). Ecosystems of the World. V. 27. Continental Shelves. 1988.
28. P.A. Tyler. (Ed.). Ecosystems of the World. V. 28. Ecosystems of the Deep Ocean. 2003.

29. R.G. Michael. (Ed.). Ecosystems of the World. V. 29. Managed Aquatic Ecosystems. 1987.
30. H. Wilens, D.C. Culver & W.F. Humphreys. (Eds.). Ecosystems of the World. V. 30. Subterranean Ecosystems. 2000.

В 1979 г. Гудол вышел в отставку (на пенсию), но продолжает активно преподавать и вести научную (он автор или соавтор более 130 монографий и статей; его последние интересы включают разработку методов вероятностной классификации и её применение к австралийским видам рода плотоядных растений *Drosera* [Goodall, Marchant, 1996] и данным по растительности, собранным в соответствии с методом Браун-Бланке) и редакторскую работу. В этом же году он становится почетным научным сотрудником CSIRO, в 1990 г. – почетным доктором *honoris causa* университета в Триесте (*Università degli Studi di Trieste*, Италия), в 1998 г. – почетным научным сотрудником Центра по управлению экосистемами в Edith Cowan University в Перте (район Joondalup). В 1997 г. труд Гудола по подготовке к изданию серии "Экосистемы мира" был отмечен медалью Александра Гумбольдта<sup>8</sup> (*Alexander von Humboldt Medal*) – высшей наградой Международного общества наук о растительности (*International Association for Vegetation Science*, IAVS).

Для меня, Дэвид Гудол – это, прежде всего, один из «столпов» количественных (статистических) методов анализа растительности. Уже вторая моя «солевая» рецензия на работы такого плана (Розенберг, 1977), была на серию из двух обзорных статей Гудола, опубликованных в "Руководстве по изучению растительности" (Goodall, 1973a,b). По другим публикациям Гудола (начиная с 50-х годов), я, конечно, понимал, что он «старший товарищ», но никак не предполагал, что, фак-

тически, через два года после выхода рецензии (никаких причинно-следственных связей!..) он станет пенсионером. В том числе и поэтому я позволил в рецензии ряд критических замечаний. Например, я писал (Розенберг, 1977, с. 108): «Первая из рассматриваемых работ Д. Гудола представляет собой полный обзор различных показателей сопряженности и сходства – 35 показателей межвидовой сопряженности и 33 коэффициента сходства. Среди коэффициентов сопряженности 18 – альтернативных (коэффициенты Пирсона, Коула, Хакера и др.), остальные – для количественных данных. Это коэффициенты Жаккара, Сьеренсена, Кульчинского, индексы Глизона, Ружечки, Хаала и целый ряд других. <...> Большая часть приводимых в работе показателей дается без обсуждения, что порой затрудняет оценку возможностей этих коэффициентов. Часть коэффициентов (например, индекс Биэлса) являются линейными комбинациями других показателей, что вряд ли несет новую информацию о зависимости рассматриваемых видов. Д. Гудол отмечает, большой интерес может вызвать использование коэффициентов, которые не зависят от числа случаев, когда оба вида не встретились вместе (индексы Хакера, Гильберта). Однако и здесь автор не дает рекомендаций о том, когда применять тот или иной индекс, утверждая, что "... выбор лучшего индекса – дело вкуса" (стр. 114). Думается, что этот "вкус" должен диктоваться целями, которые стоят перед исследователем. В такого рода обзорах хотелось бы видеть и более конкретные рекомендации».

Обсуждая вторую статью про методы количественной классификации растительности, я также не удержался от некоторых критических оценок (Розенберг, 1977, с. 109): «Д. Гудол подчеркивает, что количественная классификация может претендовать на преимущества перед традиционными методами только в тех случаях, когда она проводится за более короткое время (т. е. с привлечением быстродействующих ЭВМ [*персональные компьютеры войдут в нашу научную жизнь только через 10 лет... – Г.Р.*]), если она более

<sup>8</sup> Среди награжденных этой медалью (учреждена в 1988 г.) такие «знаковые» для фитоценологии фигуры, как В. Вестгоф (*Victor Westhoff*; 1988 г.), Х. Элленберг (*Heinz Ellenberg*, 1988 г.), Д. Мюллер-Дембуа (*Dieter Mueller-Dombois*, 1997 г.), Э. ван дер Маарель (*Eddy van der Maarel*, 2005 г.), Дж. Грайм (*John Philip Grime*, 2011 г.), Д. Тильман (*David Tilman*, 2013 г.) и др.

объективна и естественна (правда, степень естественности автором никак не формализуется), а также если используются процедуры оптимизации (стр. 607). Остается сожалеть, что форма обзора не позволила автору рассмотреть более подробно описываемые методы (алгоритмы, блок-схемы программ). Ведь совершенно ясно, что использование данных методов на практике немислимо без применения достаточно мощных ЭВМ». Ох, уж этот юношеский максимализм и завершающее «похлопывание по плечу» (Розенберг, 1977, с. 109): «Отмеченные недостатки носят частный характер, и рассмотренные работы Д. Гудола заслуживают самой высокой оценки как хорошие путеводители по зарубежной литературе, посвященной коэффициентам сопряженности и сходства и количественным методам классификации растительности». Признаюсь, я только учился писать рецензии, но самое главное, что эти обзоры Гудола мне пришлось проштудировать и они стали для меня хорошей школой количественных методов в экологии.

Нельзя не назвать и еще одну работу (*Simulation Modelling...*, 1978), в которой Гудол выступил соредактором вместе с физиком

Ф. Френкелем (François Naftali Frenkiel; 1910-1986) – это сборник статей по имитационному моделированию, представляющих собой доклад, которые были представлены на конференции SCOPE (Scientific Committee on Problems of the Environment) в Butler University (Indianapolis, IN) 21-27 марта 1976 г. Эту книгу следует считать одной из первых работ по имитационному моделированию применительно к экологическим исследованиям. Заслугой редакторов этой коллективной монографии следует признать тот факт, что еще тогда они увидели некоторые особенности имитационного моделирования экосистем, которые «работают» и сегодня (например, «пошаговый» подход к принятию решений – «блочность» [«модульный принцип»] имитационного моделирования, потенциальная эффективность имитационного моделирования и пр.).

А завершу это эссе словами поздравления (не каждый день приходится поздравлять со 100-летним юбилеем):

**Happy birthday, David W. Goodall!**

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Розенберг Г.С. [Рецензия]. *Экология*, 1977, № 3, С. 108-109. Рец. на ст.: Гудол Д. Сходство площадок и межвидовые сопряженности. Количественная классификация // Руководство по изучению растительности. Т. 5. 1973. С. 106-156, 576-615.
- Розенберг Г.С. [Рецензия]. *Журн. общ. биол.*, 1978, Т. 39, № 3, С. 473-475. Рец. на кн.: Пилу Э. Экологическое разнообразие. 1975.
- Розенберг Г.С. [Рецензия]. *Бот. журн.*, 1980, Т. 65, № 1, С. 145-148. Рец. на кн.: Пилу Э. Математическая экология. 1978.
- Chernov Yu.I., Matveyeva N.V. Arctic ecosystems in Russia // Wielgolaski F.E. (Ed.): *Ecosystems of the World. V. 3. Polar and Alpine Tundra*. Amsterdam; N. Y.: Elsevier, 1997. P. 361-507.
- Cumulative Environmental Effects of Oil and Gas Activities on Alaska's North Slope / Committee on the Cumulative Environmental Effects of Oil and Gas Activities on Alaska's North Slope, National Research Council. Washington (DC): National Acad. Press, 2003. 278 p.
- Goodall D.W. Quantitative aspects of plant distribution. *Biol. Rev.*, 1952a, vol. 27, pp. 194-245.
- Goodall D.W. Some considerations in the use of point

## REFERENCES

- Chernov Yu.I., Matveyeva N.V. Arctic ecosystems in Russia // Wielgolaski F.E. (Ed.): *Ecosystems of the World. V. 3. Polar and Alpine Tundra*. Amsterdam; N. Y.: Elsevier, 1997. P. 361-507.
- Cumulative Environmental Effects of Oil and Gas Activities on Alaska's North Slope / Committee on the Cumulative Environmental Effects of Oil and Gas Activities on Alaska's North Slope, National Research Council. Washington (DC): National Acad. Press, 2003. 278 p.
- Goodall D.W. Quantitative aspects of plant distribution. *Biol. Rev.*, 1952a, vol. 27, pp. 194-245.
- Goodall D.W. Some considerations in the use of point quadrates for the analysis of vegetation. *Aust. Journ. Sci. Res. Ser. B*. 1952b, vol. 5, pp. 1-41.
- Goodall D.W. Objective methods for the classification of vegetation. I. The use of positive interspecific correlation. *Aust. Journ. Bot.*, 1953, vol. 1, p. 39-63.
- Goodall D.W. Vegetational classification and vegetational continua. *Angew. Pflanzensoz.* (Wien). Festschr. Aichinger. 1954, vol. 1, pp. 168-182.
- Goodall D.W. Samples similarity and species correlation. *Handbook of Vegetation Science*. Part 5. Ordination and

- quadrates for the analysis of vegetation. *Aust. Journ. Sci. Res. Ser. B.* 1952b, vol. 5, pp. 1-41.
- Goodall D.W. Objective methods for the classification of vegetation. I. The use of positive interspecific correlation. *Aust. Journ. Bot.*, 1953, vol. 1, p. 39-63.
- Goodall D.W. Vegetational classification and vegetational continua. *Angew. Pflanzensoz. (Wien). Festschr. Aichinger.* 1954, vol. 1, pp. 168-182.
- Goodall D.W. Samples similarity and species correlation. *Handbook of Vegetation Science. Part 5. Ordination and Classification of Communities / Ed. by Whittaker R.H.* The Hague (The Netherlands): Dr. W.B. Junk, 1973a. pp. 105-156.
- Goodall D.W. Numerical classification. *Handbook of Vegetation Science. Part 5. Ordination and Classification of Communities / Ed. by Whittaker R.H.* The Hague (The Netherlands): Dr. W.B. Junk, 1973b, pp. 575-615.
- Goodall D.W., Marchant N. Consistency in taxonomic rank: an example from *Drosera*. *Abstracta Botanica*, 1996, vol. 20, No. 1, pp. 1-15.
- Jumars P.A. [Book review]. *Limnol. Oceanogr.*, 1987, vol. 32, No. 2. P. 523-524. Review on the book: Pielou E.C. *The Interpretation of Ecological Data: a Primer on Classification and Ordination*. N. Y.; Chichester (etc.): Wiley-Intersci, 1984. 263 p.
- Patil G.P., Pielou E.C., Waters W.E. (Eds.). *Statistical Ecology: Sampling and Modeling Biological Populations and Population Dynamics*. (3 Vol.) Pennsylvania: Penn. State Press, 1971. 582 p., 420 p., 462 p. (International Symposium on Statistical Ecology, New Haven, Conn., 1969).
- Pielou E.C. *An Introduction to Mathematical Ecology*. N. Y.: Wiley-Intersci, 1969. 286 p.
- Pielou E.C. *Population and Community Ecology: Principles and Methods*. N. Y.: Gordon & Breach Sci. Publ., 1974. 424 p.
- Pielou E.C. *Ecological Diversity*. N. Y.; L. (etc.): Wiley-Intersci., 1975. 165 p.
- Pielou E.C. *Mathematical Ecology*. N. Y.; L.: Wiley-Intersci, 1977. 385 p.
- Pielou E.C. *Biogeography*. N. Y.; Chichester (etc.): Wiley, 1979. 351 p.
- Pielou E.C. *The Interpretation of Ecological Data: a Primer on Classification and Ordination*. N. Y.; Chichester (etc.): Wiley-Intersci, 1984. 263 p.
- Pielou E.C. *The World of Northern Evergreens*. Ithaca; N. Y.: Cornell Univ. Press, 1988. 174 p. (2<sup>nd</sup> ed. Ithaca: Comstock Publ. Ass., 2011. 168 p.).
- Pielou E.C. *After the Ice Age: The Return of Life to Glaciated North America*. Chicago: Univ. Press, 1992. 376 c. (NONE Series).
- Pielou E.C. *A Naturalist's Guide to the Arctic*. Chicago: Univ. Press, 1995. 327 c.
- Pielou E.C. *Fresh Water*. Chicago: Univ. Press, 1998. 275 p.
- Pielou E.C. *The Energy of Nature*. Chicago: Univ. Press, 2001. 256 p.
- Platnick N.I. [Review]. *Systematic Zoology*, 1980, vol. 29, No. 2. pp. 228-230. Review on the book: Pielou E.C. *Biogeography*. N. Y.; Chichester (etc.): Wiley, 1979. 351 p.
- Rozenberg G.S. [Review]. *Ecology*, 1977, № 3, pp. 108-109. Review of the article: Goodall D.W. Samples similarity and species correlation. Numerical classification // *Handbook of Vegetation Science. Part 5.* 1973, pp. 106-156, 576-615. (In Russian)
- Rozenberg G.S. [Review]. *Journ. of General Biology*, 1978, vol. 39, No. 3, pp. 473-475. Review of the article: Classification of Communities / Ed. by Whittaker R.H. The Hague (The Netherlands): Dr. W.B. Junk, 1973a. pp. 105-156.
- Goodall D.W. Numerical classification. *Handbook of Vegetation Science. Part 5. Ordination and Classification of Communities / Ed. by Whittaker R.H.* The Hague (The Netherlands): Dr. W.B. Junk, 1973b, pp. 575-615.
- Goodall D.W., Marchant N. Consistency in taxonomic rank: an example from *Drosera*. *Abstracta Botanica*, 1996, vol. 20, No. 1, pp. 1-15.
- Jumars P.A. [Book review]. *Limnol. Oceanogr.*, 1987, vol. 32, No. 2. P. 523-524. Review on the book: Pielou E.C. *The Interpretation of Ecological Data: a Primer on Classification and Ordination*. N. Y.; Chichester (etc.): Wiley-Intersci, 1984. 263 p.
- Patil G.P., Pielou E.C., Waters W.E. (Eds.). *Statistical Ecology: Sampling and Modeling Biological Populations and Population Dynamics*. (3 Vol.) Pennsylvania: Penn. State Press, 1971. 582 p., 420 p., 462 p. (International Symposium on Statistical Ecology, New Haven, Conn., 1969).
- Pielou E.C. *An Introduction to Mathematical Ecology*. N. Y.: Wiley-Intersci., 1969. 286 p.
- Pielou E.C. *Population and Community Ecology: Principles and Methods*. N. Y.: Gordon & Breach Sci. Publ., 1974. 424 p.
- Pielou E.C. *Ecological Diversity*. N. Y.; L. (etc.): Wiley-Intersci., 1975. 165 p.
- Pielou E.C. *Mathematical Ecology*. N. Y.; L.: Wiley-Intersci, 1977. 385 p.
- Pielou E.C. *Biogeography*. N. Y.; Chichester (etc.): Wiley, 1979. 351 p.
- Pielou E.C. *The Interpretation of Ecological Data: a Primer on Classification and Ordination*. N. Y.; Chichester (etc.): Wiley-Intersci, 1984. 263 p.
- Pielou E.C. *The World of Northern Evergreens*. Ithaca; N. Y.: Cornell Univ. Press, 1988. 174 p. (2<sup>nd</sup> ed. Ithaca: Comstock Publ. Ass., 2011. 168 p.).
- Pielou E.C. *After the Ice Age: The Return of Life to Glaciated North America*. Chicago: Univ. Press, 1992. 376 c. (NONE Series).
- Pielou E.C. *A Naturalist's Guide to the Arctic*. Chicago: Univ. Press, 1995. 327 c.
- Pielou E.C. *Fresh Water*. Chicago: Univ. Press, 1998. 275 p.
- Pielou E.C. *The Energy of Nature*. Chicago: Univ. Press, 2001. 256 p.
- Platnick N.I. [Review]. *Systematic Zoology*, 1980, vol. 29, No. 2. pp. 228-230. Review on the book: Pielou E.C. *Biogeography*. N. Y.; Chichester (etc.): Wiley, 1979. 351 p.
- Rozenberg G.S. [Review]. *Ecology*, 1977, № 3, pp. 108-109. Review of the article: Goodall D.W. Samples similarity and species correlation. Numerical classification // *Handbook of Vegetation Science. Part 5.* 1973, pp. 106-156, 576-615. (In Russian)
- Rozenberg G.S. [Review]. *Journ. of General Biology*, 1978, vol. 39, No. 3, pp. 473-475. Review of the article:

- No. 2. pp. 228-230. Review on the book: Pielou E.C. *Biogeography*. N. Y.; Chichester (etc.): Wiley, 1979. 351 p.
- Simulation Modelling of Environmental Problems* / Ed. by F.N. Frenkiel, D.W. Goodall. Chichester et al.: John Wiley & Sons Ltd, 1978. XVI+112 p. (Series: SCOPE Report, Book 9).
- Underwood A.J.* Experimental ecology of rocky intertidal habitats: what are we learning? *Journ. Experim. Marine Biol. & Ecol.*, 2000, vol. 250, pp. 51-76.
- Pielou E.C. *Ecological Diversity*. 1975. (In Russian)
- Rozenberg G.S.* [Review]. *Botanical Journ.*, 1978, vol. 39, No. 3, pp. 473-475. Review of the article: Pielou E.C. *Mathematical Ecology*. 1978. (In Russian)
- Simulation Modelling of Environmental Problems* / Ed. by F.N. Frenkiel, D.W. Goodall. Chichester et al.: John Wiley & Sons Ltd, 1978. XVI+112 p. (Series: SCOPE Report, Book 9).
- Underwood A.J.* Experimental ecology of rocky intertidal habitats: what are we learning? *Journ. Experim. Marine Biol. & Ecol.*, 2000, vol. 250, pp. 51-76.

## LEGENDS OF QUANTITATIVE GEOBOTANY OF THE XX CENTURY

**EVELYN CHRIS PIELOU (20 February, 1924)**

**DAVID W. GOODALL (4 April, 1914)**

Rozenberg Gennadiy Samuilovich

Doctor of Biology, Prof., Corresponding Member, Russian Academy of Sciences, Director of Institute of ecology of the Volga river basin of Russian Academy of Sciences; 10, Komzina street, Togliatti, 445003, Russia; genarozenberg@yandex.ru

**Received for publication** 03.04.2014