

PERSONALIA

К 100-ЛЕТИЮ СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ ВЫДАЮЩЕГОСЯ ЭКОЛОГА МИРА ЮДЖИНА ОДУМА

Д. Б. Гелашвили, Г. С. Розенберг¹, Г. В. Шляхтин²

Нижегородский государственный университет

E-mail: ecology@bio.unn.ru

¹Институт экологии Волжского бассейна РАН, г. Тольятти

E-mail: genarozenberg@yandex.ru

²Саратовский государственный университет

E-mail: biofac@sgu.ru

В статье, посвященной 100-летию со дня рождения Юджина Одума, представлены биографические сведения и краткий обзор некоторых крупнейших его произведений.

Ключевые слова: Юджин Одум, биография, экология.

To the 100 Anniversary from Birthday Remarkable Ecologist Eugene Odum

D. B. Gelashvili, G. S. Rozenberg, G. V. Shlyakhtin

In an article dedicated to the 100th anniversary of the birth of Eugene Odum, provides biographical information and an overview of some of the largest his works.

Key words: Eugene Odum, biography, ecology.

*Земля – это не только
наша торговая база, но и наш дом.*

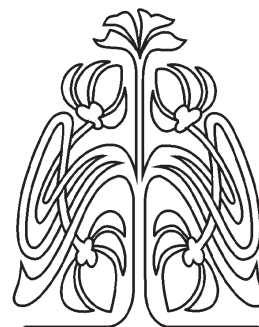
Юджин Одум

*«The earth – is not only
our trading base, but our house»*

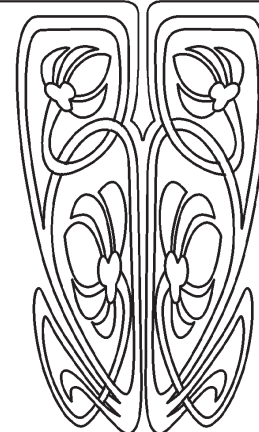
Eugene [Gene] Pleasants Odum

В соответствии с расхожей фразой о русских писателях – «все мы вышли из “Шинели” Гоголя», – можно смело говорить о том, что «все экологи (второй половины XX в.) вышли из «Экологии» Юджина Одума».

В августе 1998 г. один из соавторов данной статьи Г. С. Розенберг принял участие в работе 49-й ежегодной сессии Американского института биологических наук (AIBS) в Балтиморе. Этот, как сегодня сказали бы, виртуальный институт объединяет 9 обществ биологического профиля, среди которых Экологическое общество Америки (создано в 1915 г.), Американская ассоциация ботанических садов, Ботаническое общество Америки, Международное общество экологического моделирования (ISEM) и ряд других. В рамках вечернего заседания 3 августа, посвященного проблемам моделирования энергетических процессов в биосфере, сомненно, самым заметным был доклад, который сделал Говард Одум (Howard T. Odum). Розенберг сфотографировал братьев Одумов и беседовал с Юджином Одумом.



ПРИЛОЖЕНИЯ





Говард (слева) и Юджин Одумы. 3 августа 1998 г. Балтимор (США)

Фамилия Одум хорошо известна и в США, и во всем мире. Старший из Одумов, отец Юджина и Говарда, – социолог Говард Вашингтон Одум (Howard Washington Odum [1884–1954]) вел свои исследования в южных штатах Америки и обобщил их в монографиях «Южные районы Соединенных Штатов» (1936) и «Районирование Америки» (1938; именно отцу посвятил Юджин Одум брошюру «Экология», которая вышла в 1963 г. в серии «Современная биология» и была переведена на русский язык в 1968 г.; рец. см. [1]). Говард

Томас Одум (родился 1 сентября 1924 г.) был директором Института морских наук Техасского университета, профессором университета во Флориде и активно развивал «энергетическое направление» в экологии. С конца 60-х гг. уже прошлого века публиковал работы по морской экологии Уильям Одум (William Eugene Odum [1942–1991] – сын Юджина П. Одума), стали появляться публикации Элизабет Одум (Elizabeth Chase Odum – жена Говарда Т. Одума с 1974 г., почетный профессор Santa Fe Community College в Гейнсвилле, штат Флорида).



Юджин Одум и Геннадий Розенберг. 4 августа 1998 г. Балтимор (США)



Юджин Одум (Eugene Pleasants Odum) родился 17 сентября 1913 г. в городе Ньюпорт штата Нью-Хэмпшир (США; Newport, New Hampshire); друзья и коллеги часто звали его Gene (большая часть биографических подробностей почерпнута из [2, 3]). После окончания школы в 1929 г. Юджин поступил в Университет Северной Каролины. Начав изучать зоологию и орнитологию, он отдал предпочтение ботанике, поскольку не любил препарировать животных. Однако зоология «взяла свое»: острый слух позволял ему определить практически любую птицу, чей голос он слышал. Его глубокий интерес к птицам выразился и в том, что с весны 1931 г. он со своим другом Койт Кокером (Coit Coker) стал вести в местной газете «Chapel Hill Weekly» колонку «Жизнь птиц в Чапел-Хилл» [4]. Уже в 1934 г. он получил степень бакалавра, а в 1936 г. – магистра по естественным наукам. На протяжении всей своей жизни Юджин проявлял живой интерес к проблемам орнитологии [5].

Планируя свое дальнейшее (высшее) образование, Юджин отверг как Мичиганский, так и Корнельский университеты, так как он не увидел в них возможность воплотить в докторской диссертации свои, уже сложившиеся к тому времени, системные взгляды на биологию. Он выбрал аспирантуру по зоологии в общественном Университете штата Иллинойс (Illinois State University) и в 1937 г. стал учеником Виктора Шелфорда (Victor Ernest Shelford); в 1939 г. он защитил PhD-диссертацию. Его диссертация была одним из первых исследований физиологии сердца у птиц в разных экологических условиях.

Во время обучения в аспирантуре в университете Иллинойса большое влияние на Одума оказал Виктор Шелфорд, который в то время завершил работу и издал монографию «Био-экология» [6] совместно с фитоценологом Ф. Клементсом (Frederic Edward Clements). Шелфорд в своих экологических исследованиях придавал особое значение биомам (крупным ландшафтными единицами – степь, тайга, тропический лес и пр.), подчеркивая их целостный характер (суперорганизмы). Одум вспоминал, что Шелфорд был достаточно язвителен в своем обличении редуccionизма, считая эту методологию «анти-экологичной». Фактически Шелфорд превратил Юджина из классического зоолога в «целостного эколога», который перенес представления о гомеостазе с уровня организма на уровень экосистемы (хотя Одум и избегал называть экосистемы «суперорганизмами»).

Таким образом, организменные, антропоцентрические аналогии стали для Одума основой его концепции.

В это время он познакомился с Мартой Хуф (Martha Ann Huff), которая в том же 1939 г. стала его женой, и с которой он счастливо прожил до её смерти в 1995 г.; у них было двое сыновей – Уильям (William Eugene Odum [1942–1991]; пошел по стопам своего отца и дяди и занимался экологией в Университете штата Виргиния [Virginia]) и Даниэль (Daniel Thomas Odum [1944–1987]; он сильно отставал в развитии и почти всю жизнь провел в больницах). Марта получила PhD-степень по дизайну, она часто писала пейзажи во время поездок с мужем по всей территории США и за рубежом, участвовала в выставках и выпустила несколько альбомов акварельных рисунков; некоторые из её акварелей Ю. Одум использовал при оформлении обложек своих книг. Проработав чуть меньше года в заповеднике на юго-западе штата Нью-Йорк, осенью 1940 г. Юджин и Марта Одумы переехали в Афины (Athens), где Юджин стал преподавателем биологического факультета Университета штата Джорджия; в этом университете он проработал всю свою жизнь и покинул его после своего 70-летия в 1984 г.; однако он каждый день приходил на работу и опубликовал в 85-летнем возрасте свои последние «сольные» монографии [7, 8]), а Марта стала одним из лидеров арт-сообщества Афин. Преподавательская работа неизбежно связана с составлением новых учебных программ, и этот процесс заставил Юджина обратить самое пристальное внимание на экологию как науку, позволяющую изучать экосистемы в целом. Однако дальнейшему развитию его системных идей применительно к экологии помешала война. Три года он работал на курсах по подготовке медсестер, вел исследования лекарственных растений, читал лекции по фармакологии.

В 1953 г. Юджин со своим братом Говардом, аспирантом Йельского университета, публикуют фундаментальную работу «Основы экологии» [9]; всего выйдет пять изданий этой книги, она переведена на 13 языков мира (перевод на русский [10] осуществлен с третьего издания [11]) и до сих пор остается основой экологического мировоззрения. Последнее издание выйдет уже после кончины Ю. Одума [12]. В 1953 г. братья Одум принимали самое активное участие в создании Морского института на острове Сапело при университете, на базе которого ведутся фундаментальные экологические исследования морских экосистем, готовятся бакалавры и



аспиранты. Ю. Одум с профессорами Дж. Бойдом (George Boyd) и Д. Скоттом (Donald Scott) входит в состав комитета, который подготовил предложения по созданию такого института с целью изучения биологической продуктивности в прибрежных водах и болотах региона. Полученные почти за 20 лет результаты работы Морского института (защищены сотни дипломов, опубликованы тысячи научных работ и большое количество книг) позволили Юджину в 1970 г. принять активное участие в разработке закона о защите прибрежных болотных угодий. И первая награда: за статью в журнале «*Ecological Monographs*» [13, 14] в 1956 г. Говард и Юджин получили молодежную премию Мерсер (George Mercer Award) Экологического общества Америки.

В 1955 г. произошло событие, которое коренным образом повлияло на всю дальнейшую жизнь и карьеру Юджина: Комиссия по атомной энергии США (АЕС) приняла решение построить на землях Южной Каролины (рядом с границей штата Джорджия) ядерный могильник Саванна-Ривер – предприятие, занимающееся хранением, дезактивацией и переработкой радиоактивных отходов. Для изучения влияния этого могильника на растения и животных ближайших территорий была создана экологическая лаборатория. Программа исследований Ю. Одума показалась АЕС самой интересной, и он «в одночасье» стал руководителем одной из крупнейших экологических лабораторий на Земле (около 300 квадратных миль закрытой от общественности территории и самое современное оборудование). Участвуя в этих работах, Юджин заложил основы системно-экологических исследований и сформировал первый коллектив профессиональных экологов. Сегодня в этой лаборатории работает около тысячи сотрудников, выпускается научно-практический журнал «*SRNS Today*», годовой бюджет SRNL оценивается более чем в \$210 млн. Работая в лаборатории, Ю. Одум задумался о необходимости создания учебника по экологии. В этом же 1955 г. Одум был избран делегатом первой международной конференции «Атом для мира»*, состоявшейся в Женеве (Швейцария).

* 8–20 августа 1955 г. состоялась первая международная Женевская научно-техническая конференция по мирному использованию атомной энергии, ставшая важной вехой в истории человечества, в частности в международном сотрудничестве учёных [15]. 73 страны мира прислали 1400 делегатов и столько же наблюдателей. Из представленных 1067 научных работ были зачитаны и обсуждены 450, такого грандиозного форума наука до той поры, пожалуй, и не знала.

Вернувшись на биологический факультет Университета штата Джорджия, Ю. Одум в 1960 г. создал и возглавил (на протяжении более чем 30 лет) первый Институт экологии при университете (UGA Institute of Ecology). Первоначально Институт занимался проблемами радиационной экологии (и даже назывался Институт радиационной экологии, но в 1967 г. слово «радиационной» из названия было изъято...), позднее, как научно-исследовательский институт, стал обслуживать кафедры биологического факультета университета, далее (1993 г.) приобрел статус школы в Колледже искусств и наук, в 2001 г. превратился в Колледж окружающей среды и дизайна (College of Environment & Design), а 1 июля 2007 г. Институт экологии переименовали в честь основателя – Школа экологии им. Юджина Плезантс Одума (Odum School of Ecology).

В 1963 г. Юджин пишет учебник по экологии [16, 17], который, как уже отмечалось выше, посвящает своему отцу. Этот учебник также многократно переиздавался, рос в объеме (как подчеркивает сам Одум [18, т. 1, с. 8], «как правило, при переиздании учебники начинают страдать “синдромом динозавра”: они становятся все более толстыми, все более энциклопедичными и все менее полезными для студентов, особенно начинающих») и в 1986 г. он вышел в двухтомном русском переводе [18, 19], получив высокую оценку специалистов [20]. По мнению многих специалистов, книги Ю. Одума сформировали целое поколение экологов. Именно благодаря его работам экология перешла от аут- и демэкологических исследований к синэкологическим (ландшафтно-целотическим или собственно экосистемным). В основу одумовской концепции было положено представление о том, что все виды растений и животных (в том числе и человек) равноценны на нашей планете и все имеют право на существование. Осознание эмерджентного характера изменения организации (структуры) и функций (динамики) сложных экосистем («принцип не сводимости свойств целого к сумме свойств его частей должен служить первой рабочей заповедью экологов» [18, т. 1, с. 17]) в зависимости от соответствующего уровня их существования открыл большие возможности для решения многих экологических проблем, с которыми столкнулось человечество [21].

Наступило время получения наград за свои труды. В 1964 г. Ю. Одум был избран президентом Экологического общества Аме-



рики (в 1974 г. он получил высшую награду этого общества – Eminent Ecologist Award from the Ecological Society of America; Обществом учреждена именная премия за экологическое образование – Eugene P. Odum Award for Excellence in Ecology Education), в 1970 г. его избрали членом Национальной академии наук (первым среди сотрудников биологического факультета университета), далее почетным членом Британского экологического общества (1974 г.). Вместе со своим братом Говардом он получил премию «Prix de l'Institut de la Vie» французского правительства в размере \$80 тыс. (1975 г.); он также получил премию Тайлера по экологии (John & Alice Tyler Prize for Environmental Achievement), и чек на \$150 тыс. (1977 г.) ему вручил президент США Джимми Картер (Jimmy Carter) на церемонии в Белом доме. В 1976 г. Фондом охраны дикой природы штата Джорджия он был назван «Природоохранником года». В 1981 г. Юджин был награжден медалью Лоухлин (Cynthia Pratt Laughlin Medal by the Garden Club of America) за выдающиеся достижения в охране окружающей среды и поддержании качества жизни. Национальная федерация Фонда дикой природы назвала Ю. Одума в 1983 г. «Педагогом года».

По случаю ухода Ю. Одума из университета и к 71-й годовщине со дня его рождения 17 сентября 1984 г. в университете был открыт его бронзовый бюст (скульптор Уильям Томпсон [William J. Thompson]), на постаменте которого выгравированы слова Юджина: «An ecosystem

is greater than the sum of its parts» (Экосистема нечто большее, чем сумма её частей). В 1987 г. Юджин и Говард Одумы получили премию Крафорда (Crafoord Prize), присуждаемую Шведской королевской академией (считается эквивалентом Нобелевской премии, которая не присуждается по экологии) – \$250 тыс.; на свою долю Юджин создал частный фонд для поощрения научных исследований и образования в области экологии.

В 1989 г. Юджин стал лауреатом премии корпорации Шеврон за достижения в охране окружающей среды (Chevron Conservation Award), а в 1991 г. он был удостоен золотой медали и премии Теодора Рузвельта (Theodore Roosevelt Distinguished Service Award) за особые служебные заслуги. Педагогический талант Ю. Одума был отмечен и в 1992 г. премией за экологическое образование Американского общества экологической токсикологии и химии

Умер Юджин Одум 10 августа 2002 г. в Афинах (штат Джорджия) от сердечного приступа во время работы в своем любимом саду. Хотя смерть и наступила (как всегда) неожиданно, он готовился к ней. Свое имение (семейная ферма; 26 акров $\approx 110\,000\text{ м}^2$) в среднем течении небольшой реки Окони (Middle Oconee River) в Афинах он завещал продать, но не под застройку, а под зеленую зону с пешеходными тропинками (своего рода, мини-природный парк), а вырученные деньги (около \$1 млн) на-



Ю. Одум на открытии памятника. 17 сентября 1984 г.



править в фонды трех университетов – родного университета Джорджии, университета своего сына Уильяма в Виргинии и университета отца в Северной Каролине. Но он оставил всем нам и что-то еще более ценное: он научил людей воспринимать мир как гигантскую экосистему, все части которой взаимосвязаны, и взаимоотношения с которой следует строить на научно-экологических принципах.

В памяти современников он останется как блестящий ученый, незаурядный мыслитель, заядлый и энергичный натуралист, прекрасный преподаватель и харизматичный популяризатор экологии, который использовал её принципы в своем анализе любой ситуации, будь то эколо-

гические, социальные или политические процессы. «Юджин Одум был одной из нескольких наиболее влиятельных фигур в формировании современной экологии в XX веке. Пионер в изучении экосистем, он принес строгость и детальное знание профессионального натуралиста в столь пугающий [своей сложностью] предмет. Как автор основного учебника по экологии, он сформировал и ускорил развитие своей области. И, не в последнюю очередь, в качестве педагога, его влияние на последующие поколения не имеет аналогов, как по численности, так и по значимости (качеству) студентов, которых он обучил» (профессор Гарвардского университета Эдвард О. Уилсон).

* * *

Дать полный обзор научной и преподавательской деятельности Юджина П. Одума в столь краткой статье не представляется возможным. Мы остановимся лишь на одной из последних его работ [7], которая названа очень символично: «Экология: Мост между наукой и обществом». Достаточно подробная рецензия на эту книгу уже была опубликована [22] и здесь мы лишь попытаемся проследить корни его воззрений на взаимодействия в системе «Природа – Человек».

Юджина Одума нельзя напрямую отнести к «отцам-основателям» энвайронментализма (environmentalism). Однако та база знаний и системный образ мышления, который он «внедрял в голову» своим студентам и многочисленным последователям, несомненно, стали теоретической основой экологического движения, которое с 50-х гг. прошлого столетия с возрастающей скоростью распространяется по всему миру. Одум начал свою профессиональную карьеру, развивая и пропагандируя идеи (в частности, системной экологии), которые не шли «в ногу» с представлениями многих его современников. Став признанным классиком современной экологии и памятуя об этом, он всегда старался поддержать тех, чьи экологические взгляды оказывались «в меньшинстве».

При этом, оставаясь оригинальным мыслителем, Ю. Одум критически относился к целому ряду лозунгов и модных концепций «зеленого движения». В частности, он призывал не преувеличивать важность одного из самых популярных лозунгов экологического движения «Красота в малом – Small is Beautiful» и предлагал изменить его на «Если красота в малом, то мощь в

большом – Small if Beautiful but Big is Powerful».

Системно-организменные экологические представления неизбежно привели Ю. Одума к некоторым весьма широким обобщениям, которые он изложил в книге «Экология. Связь между естественными и социальными науками» [23]. В этой книге ощущается сильное влияние на его видение предмета даже не столько эколога В. Шелфорда, сколько социолога и отца Говарда В. Одума; более того, Одум прямо пишет, что отец вдохновил его «искать более гармоничные отношения между человеком и природой» [24, р. 193; 23, р. 8;]; такое взаимопроникновение социальных и экологических идей позволило, например, Карен Ротаби [25, р. 113] назвать свою статью «Экологическая теория [вышла] из социальных наук или наоборот?». Может быть именно поэтому 22 апреля 1970 г., когда проводился первый День Земли (Earth Day), Юджин Одум (вместе с Барри Коммонером [Barry Commoner] [26]) был наиболее востребован средствами массовой информации, – он дал интервью газетам и журналам «Time», «Newsweek», «Life» и другим популярным изданиям; тогда и появился его афоризм, который Юджин любил повторять впоследствии, вынесенный в эпиграф этой статьи.

Через 35 лет после выхода книги [23], завершая одну из последних своих монографий [7, р. 299], Ю. Одум писал: «Слова “устойчивость” и “устойчивый”, которые мы используем для описания цели развития нашего общества, появляются с возрастающей частотой в статьях, сборниках и монографиях и трактуются в очень широком диапазоне. “Устойчивый рост” или “устойчивое развитие”, например, можно



воспринимать и как поддержание ресурсов для обеспечения будущих поколений, и как поддержание роста (т. е. чем больше, тем лучше), что невозможно. Я предлагаю для описания цели нашего общества понятие “зрелость – maturity”, так как мы все [человечество] переживаем переход именно от юности к зрелости (опять организменные аналогии. – *Авторы*), от количественного к качественному развитию...». И в то же время через несколько страниц Одум пишет (р. 303): «Цивилизация – это система, а не организм... Цивилизации не обязательно должны расти, взрослеть, стареть и умирать, как живые организмы, хотя этот процесс и имел место в прошлом (например, Римская империя)... Цивилизации становятся нестабильными и распадаются, когда растет стоимость бюрократии, что ведет к неограниченному росту производственного сектора. Эти представления совпадают с теориями емкости экосистем, их сложностью и закономерностями потоков энергии. Таким образом, мы можем многому научиться, изучая экологию и применяя эти знания для преодоления трудностей, стоящих перед человечеством».

Какие же пути такого перехода видел 85-летний классик системной экологии на рубеже тысячелетий? Прежде всего, это «модельные результаты», полученные его коллегами, которые с разной степенью допущений и убеждений Одум готов принять (р. 300–301):

1) необходимость проведения социальных, экономических и политических изменений вместе с ожидаемым технологическим прогрессом;

2) население и ресурсы не могут расти бесконечно на конечной планете (finite planet);

3) необходимость заметного снижения темпов роста населения и городского промышленного развития (последнее должно привести к снижению вероятности крупных аварий в системах жизнеобеспечения);

4) понимание того, что продолжать вести «бизнес как обычно – business as usual» нельзя из-за опасности роста негативных социальных и экологических последствий;

5) кооперация в перспективе (стратегия) более полезна для устойчивого развития, чем конкуренция на небольших промежутках времени (тактика); в этом просматривается прямая аналогия с экологическими представлениями о мутуализме, в изучении которого на коралловых рифах Japтан атолла Eniwetok (Маршалловы острова в Тихом океане) братья Одумы осо-

бенно преуспели [14]; Юджин и в дальнейшем последовательно проводил мысль о том, что взаимодействующие виды, как правило, развиваются от примитивных форм паразитизма к более продвинутым формам кооперации;

6) возрастание роли взаимозависимости между народами и нациями для преодоления современных нежелательных тенденций развития мира (принятые сегодня меры будут более эффективными и менее затратными, чем меры, принятые завтра); это требует сильного политического руководства, так как ко времени, когда социально-экологические проблемы станут очевидны всем, может быть слишком поздно.

Однако в книге [7, р. 301] он предлагает и собственные подходы к «пониманию наших (социо-эколого-экономических. – *Авторы*) проблем и вариантов выхода из беспорядка, в котором мы находимся». Прежде всего, Одум призывает понять (прочувствовать), что период «юности» человечества завершен и модель поведения (решение одной проблемы на короткий срок) становится неэффективной. В этом Одум полностью солидарен с экономистом А. Каном (Alfred Edward Kahn), который называл такое поведение «тиранией небольших решений» (пример, который приводит Одум: увеличение высоты дымовых труб – быстрое решение для локального загрязнения, но много таких «мелких решений» ведет к более серьезной проблеме – региональному загрязнению воздуха). Еще одна смена парадигм должна произойти в этот период перехода от «юности к зрелости» – это смена управленческих приоритетов от властвования (в полном соответствии с «Ветхим Заветом. Книга Бытия» [1 : 28] – «И благословил их Бог, и сказал им Бог: плодитесь и размножайтесь, и наполняйте землю, и обладайте ею, и *владычествуйте* над рыбами морскими и над птицами небесными, и над всяким животным, пресмыкающимся по земле») к попечительскому, ответственному управлению (использованию и охране природной среды). В этом контексте Одум говорит об экосистемных услугах, которые получает человек, но которые никак не учитываются в стоимости производимых товаров. Симптоматично, что и последняя совместная статья братьев Одумов [27] была посвящена именно этой очень актуальной сегодня проблеме – возможным способам и методам (прежде всего, энергетическим) оценки экосистемных услуг.

И еще одна оригинальная мысль Ю. Одума – это указание на то, что «Больше всего нам



необходимо развивать двойной капитализм, который дает равные значения человеческому производству и природным ресурсам» [7, р. 313]; в ходе подготовки и после саммита 2012 г. в Рио-де-Жанейро эти взгляды оформились в представления о «зеленой экономике» (см. обзор: [28]).

Завершить наше небольшое эссе мы хотим словами В. У. Крейга – биографа и коллеги Юджина Плезантс Одума, которая, наверняка, знала его лучше [29]: «Гена Одум (Gene Odum) дал нам целостный способ мышления о мире. Он увидел взаимосвязи в экосистемах и показал долгосрочную выгоду от сотрудничества в системах любого рода, будь то природные или социальные [системы]. С присущим ему оптимизмом он считал, что люди, в конечном счете, научатся жить в большей гармонии друг с другом и с нашей природной средой. Гена Одум был невероятно мудрым. Я также надеюсь, что он был прав».

Список литературы

1. Миркин Б. М. Рец. на кн.: Одум Е. Экология. М.: Просвещение, 1968.
2. Barrett G. W. Eugene Pleasants Odum, 1913–2002 // A Biographical Memoir. Washington (DC): National Acad. Sci. Press, 2005. Vol. 87. 16 p.
3. Craige B. J. Eugene Odum: Ecosystem Ecologist & Environmentalist. Athens: Univ. of Georgia Press, 2001. 226 p.
4. Ceska A. Eugene Odum (1913–2002) // Botanical Electronic News. 2002. № 296, October 8. URL: <http://www.ou.edu/cas/botany-micro/ben/ben296.html> (дата обращения: 12.09.2013).
5. Meyers J. M., Johnston D. W. In memoriam: Eugene Pleasants Odum, 1913–2002 // Auk. 2003. Vol. 120. P. 536–538.
6. Clements F. E., Shelford V. E. Bio-ecology. N.Y.: J. Wiley & Sons; L.: Chapman and Hall, 1939. 425 p.
7. Odum E. P. Ecology. A Bridge between Science and Society, 2nd ed. Sunderland, Massachusetts (U.S.A.): Sinauer Ass., Inc., 1998. 330 p.
8. Odum E. P. Ecological Vignettes: Ecological Approaches to Dealing with Human Predicaments. N.Y.: Taylor & Francis, 1998. 269 p.
9. Odum E. P., Odum H. T. Fundamentals of Ecology / 1st ed. Philadelphia (PA): W. B. Saunders Co., 1953. 383 p.
10. Одум Ю. Основы экологии. М.: Мир, 1975. 740 с.
11. Odum E. P. Fundamentals of Ecology / 3rd ed. Philadelphia (PA): W.B. Saunders Co., 1971. 574 p.
12. Odum E. P., Barrett G. W. Fundamentals of Ecology / 5 ed. Stamford (Connecticut): Cengage Learning, 2004. 624 p.
13. Barile P. J. Comments on «Trophic structure and productivity of a windward coral reef community on Eniwetok Atoll» [Ecological Monographs 25 (3) (1955) 291–320] // Ecol. Modelling. 2004. Vol. 178. P. 51–57.
14. Odum H. T., Odum E. P. Trophic structure and productivity of a windward coral reef community on Eniwetok Atoll // Ecol. Monogr. 1955. Vol. 35. P. 291–320.
15. Международное научное сотрудничество по мирному использованию атомной энергии // Вестн. АН СССР. 1955. № 9. С. 47–61.
16. Одум Е. Экология. М.: Просвещение, 1968. 168 с.
17. Odum E. P. Ecology. N.Y.: Holt, Rinehart & Winston, 1963. 152 p.
18. Одум Ю. Экология: в 2 т. М.: Мир, 1986. Т. 1. 328 с.; Т. 2. 376 с.
19. Odum E. P. Basic Ecology. N.Y.: CBS College Publ., 1983. 434 p.
20. Миркин Б. М. Рец. на кн.: Одум Ю. Экология: в 2 ч. М.: Мир, 1986. Т. 1. 328 с. Т. 2. 376 с. // Журн. общ. биол. 1987. Т. 48, № 2. С. 279–281.
21. Golley F. B. A History of the Ecosystem Concept in Ecology: More than the Sum of the Parts. New Haven (CT): Yale Univ. Press, 1993. 254 p.
22. Розенберг Г. С. Рец. на кн.: Odum E. P. Ecology. A Bridge between Science and Society, 2nd ed. Sunderland (Massachusetts): Sinauer Ass., Inc., 1998. 330 p. // Журн. общ. биол. 1999. Т. 60, № 4. С. 460–464.
23. Odum E. P. Ecology: The Link between the Natural and Social Sciences. N.Y.: Holt, Rinehart & Winston, 1963. 244 p. (2nd ed. N.Y.: Holt-Saunders, 1975. 244 p.).
24. Jamison A. National political cultures and the exchange of knowledge: the case of systems ecology // Denationalizing Science: The Contexts of International Scientific Practice / ed. by E. Crawford, T. Shinn, Sverker Sorlin. Dordrecht: Kluwer Acad. Publ., 1992. P. 187–208.
25. Rotabi K. S. Ecological theory origin from natural to social science of vice versa? A brief conceptual history for social work // Advances in Social Work. 2007. Vol. 8, № 1. P. 113–129.
26. Розенберг Г. С. «Я никогда не был эко-уродом (I have never been an eco-freak)» // Самарская Лука: проблемы региональной и глобальной экологии: Бюл. 2013. Т. 22, № 3.
27. Odum H. T., Odum E. P. The energetic basis for valuation of ecosystem services // Ecosystems. 2000. Vol. 3. P. 21–23.
28. Розенберг Г. С., Кудинова Г. Э. На пути к «зеленой» экономике (знакомаясь с докладом ЮНЕП к «Рио + 20») // Биосфера. 2012. Т. 4, № 3. С. 245–250.
29. Craige B. J. Eugene Odum (1913–2002). A fond farewell to the Father of Modern Ecology // Back Page. 2002, Dec. Vol. 82, № 1. URL: <http://www.uga.edu/gm/1202/FeatBack.html> (дата обращения: 12.09.2013).