

---

## ИЗ ИСТОРИИ ЛЕСНОЙ НАУКИ

---

УДК 630\*182

### ДВА ЮБИЛЕЯ ЛЕСНОЙ БИОГЕОЦЕНОЛОГИИ\*

© 2013 г. Л. П. Рысин

*Институт лесоведения РАН  
143030 Московская обл., Одинцовский р-н, с. Успенское  
E-mail: lewrysin@yandex.ru  
Поступила в редакцию 27.11.2012 г.*

Две юбилейные даты – 70-летие появления термина “биогеоценоз” (1942) и приближающееся 50-летие выхода в свет “Основ лесной биогеоценологии” (1964) – дают повод оценить современное состояние этой науки.

*Биогеоценология, биогеоценоз, экосистема, ландшафт.*

В 1964 г., почти полвека, назад одним из событийных явлений отечественной биологии стала публикация коллективной монографии “Основы лесной биогеоценологии” [14]. Инициатором и одним из авторов монографии был академик В.Н. Сукачев – основоположник этого направления в биологической науке. Почти все авторы, за исключением В.Д. Александровой (Ботанический институт АН СССР), были сотрудниками Лаборатории лесоведения АН СССР (в 1944–1958 гг. Институт леса АН СССР), которую в то время возглавлял В.Н. Сукачев. В предисловии, написанном редакторами монографии В.Н. Сукачевым и одним из его ближайших помощников Н.В. Дылисом, говорилось: “Не все еще достаточно ясно представляют себе и так называемую космическую роль леса, роль его во всей жизни нашей планеты” [14, с. 3].

Монография имела целью “ознакомить с основами лесной биогеоценологии, показать теоретическое и практическое значение ее и привлечь тем самым внимание широких кругов не только лесоводов, но и вообще биологов и географов к необходимости широкого и глубокого комплексного стационарного и экспериментального изучения сложной природы леса” [14, с. 3]. “Основы лесной биогеоценологии” рождались в горячих спорах на заседаниях Ученого совета Лаборатории, и только твердая воля и непререкаемый авторитет В.Н. Сукачева позволили завершить эту работу.

Другая юбилейная дата – 70-летие появления термина “биогеоценоз”. В статье “Идея развития в фитоценологии” В.Н. Сукачев [20] применил его для обозначения “элементарного участка земной поверхности”, в пределах которого целостный комплекс образуют эдафотоп (почва с частью литосферы и гидросферы), климатоп и биоценоз (растительность и животное население). Впрочем, тогда В.Н. Сукачев сказал, что для краткости будет использовать термин “геоценоз”; однако уже через два года [21] окончательное предпочтение получает “биогеоценоз”, и тогда же ему дается первое определение: это участок земной поверхности, на известном протяжении однородный по горным породам, по влаге, по атмосферным явлениям, по почве, по растительности и животному миру и характеризующийся одинаковой на этом протяжении формой взаимодействия между этими элементами географического комплекса. Биогеоценоз объединяет климатоп, эдафотоп, фитоценоз и зооценоз. Что же касается термина “геоценоз”, то В.Н. Сукачев предложил его использовать в некоторых случаях – для таких мест, где действительно нет никаких организмов, а, следовательно, нет и почвы, т.е. для только вышедших на дневную поверхность участков горной породы, не успевших заселиться никакими организмами, в том числе и микроорганизмами [23]. Такое состояние поверхности горной породы встречается очень редко и во всяком случае существует короткое время. Его можно рассматривать лишь как самое начало формирования, “эмбрион” биогеоценоза [23, с. 18].

---

\* Работа выполнена при поддержке гранта Президента РФ для государственной поддержки ведущих научных школ РФ НШ-2807.2012.4.

В.Н. Сукачев не считал себя “первооткрывателем” и напоминал, что для обозначения природных объектов такого рода используются и другие термины: “элементарный ландшафт” (А.Н. Польшов, А.Н. Пономарев), “эпиморфа” (Р.И. Аболлин), “биохора”, “ландшафт второго порядка” (Л.С. Берг), “участок территории” (А.Д. Гожев), “микрорландшафт” (И.В. Ларин) и т.д. Но термин “биогеоценоз” представлялся В.Н. Сукачеву наиболее удачным потому, что он подчеркивает роль биоценоза в жизни природного комплекса.

В “Основах лесной биогеоценологии” [14] В.Н. Сукачев ссылается на В.В. Докучаева – именно тот высказал мысль о том, что необходима такая наука, которая специально изучала бы взаимосвязи, взаимодействия всех явлений природы на земной поверхности. Эта позиция стала отправной для последующего развития ландшафтоведения.

В России учение о ландшафтах является одним из основных направлений физической географии. Одно из первых определений понятия “географический ландшафт” в 1931 г. дал Л.С. Берг: “Географический ландшафт есть такая совокупность, или группировка, предметов и явлений, в которой особенности рельефа, климата, вод, почвенного и растительного покрова и животного мира, а также деятельности человека сливаются в единое гармоническое целое, типично повторяющееся на протяжении известной зоны Земли” [2, с. 5].

Существует немало и других определений географического ландшафта, но все они, в сущности, близки друг другу. Вот, например, определение, предложенное одним из ведущих ландшафтоведов Н.А. Солнцевым: “Географическим ландшафтом следует называть такую генетически однородную территорию, на которой наблюдается закономерное и типическое повторение одних и тех же взаимосвязанных сочетаний: геологического строения, форм рельефа, поверхностных и подземных вод, микроклиматов, почвенных разностей, фито- и зооценозов” [18, с. 258]. Это определение В.Н. Сукачев считал наиболее удачным [22].

Но почему же тогда В.Н. Сукачев предложил целесообразным ввести новое понятие – биогеоценоз? Обстоятельный ответ на этот вопрос он дал в статье “О соотношении понятий “географический ландшафт” и “биогеоценоз” [22]. Многие ландшафтоведы считают, что ландшафт, являясь крупной территориальной единицей, не отражает в полной мере природного разнообразия; поэтому в пределах ландшафта они выделяют более мелкие территориальные единицы – “фации”. В

своей статье В.Н. Сукачев неоднократно цитирует Д.В. Наливкина, который писал следующее: “Современная фация – это часть земной поверхности, на всем протяжении обладающая одинаковыми физико-географическими условиями и одинаковой флорой и фауной. ... На фации подразделяются все ландшафты, вся земная поверхность. ... Точно так же, как весь органический мир, все животные и растения делятся на виды, вся земная поверхность, все моря и континенты делятся на фации. Совокупность животных и растений, связанных с данной фацией, называется “биоценоз” [12, с. 6]. С этой точкой зрения были согласны Л.С. Берг [3], Н.А. Солнцев [19] и многие другие физико-географы.

В.Н. Сукачев пишет, что биогеографы пришли к более детальной дифференциации природных объектов значительно раньше. Еще в 1877 г. у зоологов появился термин “биоценоз”, у ботаников – позднее – “растительное сообщество”, или “фитоценоз”. Лесоводы в таком же смысле понимали термин “лесное насаждение”. Г.Ф. Морозов включил в это понятие не только растительность, но и фауну, и физико-географическую среду (почву и фитоклимат). В дальнейшем он пришел к выводу, что лесное насаждение есть некое социальное единство, “есть биоценоз, есть, наконец, ландшафт” [11, с. 332].

Принимая концепцию Г.Ф. Морозова, В.Н. Сукачев считает, что в этом случае термин “биогеоценоз” более удачен. Биоценоз – совокупность обитающих вместе растений и животных, а “ландшафт” имеет более широкое значение. Он предлагает следующее определение: **“Биогеоценоз представляет собой всякий участок земной поверхности, где на известном протяжении биоценоз и отвечающие ему части атмосферы, литосферы, гидросферы и педосферы остаются одинаковыми, имеющими однородный характер взаимодействия между ними, и поэтому в совокупности образуют единый, внутренне взаимообусловленный комплекс.** Биоценоз складывается из фитоценоза (растительного сообщества) и зооценоза, также взаимодействующих между собой. Под зооценозом же понимается все животное население, включая и простейших, населяющее данный фитоценоз. Участки почвы (а частью и подпочвы) и атмосферы, пространственно соответствующие данному биоценозу, в совокупности образуют биотоп (эдафотоп и климатоп). Поэтому, как правило, границы отдельного биогеоценоза определяются фитоценозом” [24, с. 250].

Почему в данном случае нельзя оставить термин “фация”, спрашивает В.Н. Сукачев и отвеча-

ет: потому что возникнет путаница, тормозящая развитие и ландшафтоведения, и биогеоценологии. Это понятие надо сохранить в геологии, где оно давно применяется и не имеет синонимов [22].

Определение “биогеоценоза” в дальнейшем было несколько расширено и приняло следующий вид: **“Биогеоценоз – это совокупность на известном протяжении земной поверхности однородных природных явлений (атмосферы, горной породы, растительности, животного мира и мира микроорганизмов, почвы и гидрологических условий), имеющая свою особую специфику взаимодействий этих слагающих ее компонентов и определенный тип обмена веществом и энергией их между собой и с другими явлениями природы и представляющая собой внутренне противоречивое диалектическое единство, находящееся в постоянном движении, развитии”** [24, с. 23].

В качестве иллюстрации В.Н. Сукачев [23, с. 24] представил рисунок, на котором биогеоценоз состоит из двух основных компонентов – экотопа и биоценоза. Составными частями экотопа являются атмосфера (климатоп) и почвогрунт (эдафотоп), биоценоза – растительность (фитоценоз), животное население (зооценоз) и микроорганизмы (микробоценоз). На рисунке все компоненты соединены обоюдоострыми стрелками, означающими взаимосвязь и взаимодействие. В комментарии к рисунку говорится, что имеется в виду вся растительность (деревья, кустарники, кустарнички, травы, мхи, лишайники, грибы, водоросли), весь животный мир (млекопитающие, птицы и другие позвоночные, насекомые, черви, моллюски и другие беспозвоночные), почва и подпочвенные слои горной породы на ту глубину и атмосфера на ту высоту над поверхностью почвы, на которые простирается их взаимное влияние на другие компоненты биогеоценоза.

В.Н. Сукачев возражал против признания биогеоценоза целостной биологической системой на том основании, что слагающие его компоненты “не имеют самостоятельного значения, не могут самостоятельно существовать и выполнять свои функции вне данной системы” [23, с. 23]. Но в определении биогеоценоза говорится, что он представляет собой “противоречивое диалектическое единство” [24, с. 23].

Л. фон Бергаланфи предложил считать системой любую “совокупность элементов, находящихся в определенных отношениях друг с другом и со средой” [4, с. 73]. Более конкретным выглядит определение системы, предложенное В.И. Ва-

силевичем: это “совокупность объектов, которая связана внутри себя такими отношениями элементов, которые являются проявлением их существенных свойств и которые гораздо сильнее между элементами данной системы, чем отношения с элементами, не входящими в нее, или с другими системами. На границах систем связи становятся менее тесными или меняется их характер” [6, с. 7]. Б.Н. Норин, в основном соглашаясь с этим определением, считает, что “скорее нужно говорить об изменении характера связи элементов на границах системы, чем об изменении силы связи. В частности, на границе двух фитоценозов связи элементов не ослабевают, но характер их отношений несомненно изменяется” [13, с. 479]. Одному из компонентов биогеоценоза – растительному сообществу Б.Н. Норин дает следующее определение: “оно является открытой дискретной агрессивной системой, обладающей невысокой целостностью и ценотической замкнутостью различной степени” [13, с. 483]. Вероятно, это определение может быть применено и к биогеоценозу.

Многие авторы синонимом “биогеоценоза” считают “экосистему”. А. Тэнсли, предложивший это понятие в 1935 г., писал: “Эти *экосистемы*, так мы можем их назвать, имеют различный вид и размеры. Они образуют одну категорию из множества физических систем мироздания, которые ранжированы от Вселенной в целом до отдельного атома. Целое направление науки направлено на то, чтобы мысленно изолировать с целью их изучения, так “разорвать” ранжированный ряд, чтобы сделать их фактическими объектами наших исследований: могут быть изолированы солнечная система, планета, климатическая область, сообщество растений или животных, индивидуальный организм, органическая молекула или атом. Фактически, системы, которые мы мысленно изолируем, не только включены как части в более крупные, но они также накладываются, переплетаются и взаимодействуют друг с другом. Такого рода изоляция – искусственный прием, но это единственно возможный путь познания мира” [А. Тэнсли, цит. по 1, с. 142]. В.Н. Сукачев недостаток этого термина видел в его неопределенности и в том, что он употребляется в очень разнообразных смыслах; от экосистемы в ее широком понимании биогеоценоз отличается своей конкретностью – это участок земной поверхности [24].

Согласно Конвенции о биологическом разнообразии, подписанной представителями 153 стран на Конференции ООН по окружающей среде и развитию (Рио-де-Жанейро, 1992 г.), биологическое разнообразие Земли следует сохранять не

только на видовом, но и на экосистемном уровне. Но в отличие от систематики видов систематика экосистем совершенно не разработана прежде всего из-за неопределенности этого понятия. Очевидно, что решить эту задачу можно только в том случае, если экосистема станет рассматриваться как синоним биогеоценоза, а тип экосистемы будет соответствовать типу биогеоценоза [17].

К.К. Буш и И.К. Иевинь [5] считали возможным разработку общей модели лесных биогеоценозов; однако констатировали, что она потребует “огромного количества исходных данных и может быть осуществлена только за длительный период времени. На первом этапе работ целесообразно резко сократить границы изучаемых систем и процессов” [5, с. 4–5]. В решении Рабочего совещания по вопросам использования математических методов и ЭВМ в лесной типологии (Рига, 1975) было записано: математической абстракцией лесного биогеоценоза является “открытая, очень большая кибернетическая система”, которая включает множество элементов, множество отношений между элементами и множество отношений между элементами и окружающей средой [25, с. 82]. С.А. Дыренков предложил рассматривать лесной биогеоценоз как подсистему (“относительно устойчивый саморегулирующийся природный комплекс”) [10, с. 3]. Другой подсистемой должен быть “комплекс хозяйственных мероприятий”; в совокупности они образуют биоэкономическую систему “практическое лесоводство” [10, с. 6].

В 1960–1980-х гг. лесная биогеоценология успешно развивалась. 22 октября 1965 г. Президиум АН СССР на одном из своих заседаний принял постановление, в котором было сказано: “Считать целесообразным расширение комплексных исследований естественных и искусственных биогеоценозов как научной основы их более рационального народно-хозяйственного использования”. Тогда же было принято решение об организации при Отделении общей биологии АН СССР Научного совета “Комплексное биогеоценологическое изучение живой природы и научные основы ее рационального освоения и охраны”. Совет возглавил В.Н. Сукачев.

По инициативе совета была опубликована коллективная монография “Программа и методика биогеоценологических исследований” [15]. Спустя восемь лет, уже после кончины В.Н. Сукачева, эта работа была вновь издана в переработанном и дополненном виде [16].

Научный совет организовал и провел в ноябре 1966 г. первое Всесоюзное совещание по биогео-

ценологии, в котором приняли участие более 400 человек, представлявших 115 организаций из всех районов Советского Союза. В ноябре 1980 г. состоялась торжественная сессия, посвященная 100-летию со дня рождения В.Н. Сукачева; ее участниками были более 600 человек – учеников, коллег, единомышленников и последователей В.Н. Сукачева. В 1986 г. прошло Второе совещание по проблемам биогеоценологии. В программе исследований участвовали уже 140 академических и ведомственных институтов. В ряде университетов и институтов открылись специализированные лаборатории, отделы и кафедры.

Было бы естественно ожидать дальнейшего развития биогеоценологических исследований, но вместо этого произошел явный спад; в настоящее время биогеоценология является наукой далеко не первого плана, и об этом можно только сожалеть. А.И. Уткин в заключении своей статьи в сборнике, посвященном 125-летию со дня рождения В.Н. Сукачева, написал: “Видимо, даже хорошо, что В.Н. Сукачев не дожил до заката своего главного детища – биогеоценологии – в начале 1970-х годов, когда в мире уже начали признаваться различия между экосистемами и биогеоценозами: первые стали квалифицироваться как элементарные единицы, вторые – типологические. Но занявшие руководящие позиции в биологии СССР узко специализированные экологи закрепили приоритет за понятием “экосистема”, которое и вытеснило понятие “биогеоценоз” [26, с. 59].

Думаю, что причина потери биогеоценологией своих прежних позиций в другом. Известно немало случаев, когда то или иное направление “сходило на нет” после того, как уходил из жизни его создатель, не оставив научной школы, а важность тематики направления была недостаточно очевидной. Высокий титул инициатора исследований привлекал и необходимые средства, и помощников, надеявшихся сделать карьеру, но исчезал “стержень”, и все рассыпалось. Пост председателя Научного совета по биогеоценологии в Академии наук СССР (позднее Российской академии наук) последовательно занимали известные авторитетные ученые, но не биогеоценологи: академик Е.М. Лавренко (геботаник), академик М.С. Гиляров (зоолог), академик И.А. Шилов (зоолог), академик Ю.И. Чернов (эколог). К сожалению, рано не стало Н.В. Дылиса – горячего сторонника и соратника В.Н. Сукачева [8, 9 и др.]. Неслучайно Научный совет по проблемам биогеоценологии спустя несколько лет был переименован в Научный совет по проблемам экологии биологических систем; исчезло ключевое слово – биогеоценоз.

У В.Н. Сукачева было немало учеников, но время берет свое, и многие из них тоже ушли из жизни. В Институте лесоведения РАН в течение нескольких лет существует научная школа “Лесная биогеоценология. Структура и функционирование лесных экосистем”, но этого недостаточно.

Возможно, что интерес к биогеоценологии снизился из-за того, что многим показалось очень сложным и не всегда выполнимым требование изучения обмена веществом и энергией, на что В.Н. Сукачев неоднократно обращал внимание. Неслучайно М.С. Гиляров посчитал приведенное выше определение биогеоценоза “несколько громоздким” [7, с. 3]. Рискую вызвать упрек в бестактности по отношению к В.Н. Сукачеву, добавлю, что такое определение делает биогеоценоз практически непознаваемым. Вряд ли кому под силу изучить какой-либо биогеоценоз по столь полной программе, особенно если принять во внимание, что потоки вещества и энергии в биогеоценозическом покрове направлены не только в вертикальном, но и в горизонтальном направлении и к тому же постоянно меняются во времени.

Надо сказать, что в таком ключе у самого В.Н. Сукачева нет ни одной работы. Я имел счастье (выражение избитое, но другого не нахожу) в течение ряда лет быть сотрудником Владимира Николаевича, неоднократно сопровождать его в поездках в качестве “рабочей силы”, работать под его руководством непосредственно в лесу, и никогда он не предлагал ни мне, ни другим сотрудникам возглавляемой им лаборатории лесной геоботаники заняться изучением обменных процессов. Главным требованием было обеспечение многоаспектности и комплексности исследований – на одной и той же пробной площади работали представители самых разных научных направлений, периодически обмениваясь результатами наблюдений.

Многолетний опыт показывает, что для понятия “биогеоценоз” целесообразно использовать несколько иное определение, близкое к первоначальной формулировке: **это участок земной поверхности, относительно однородный в своих пределах по основным показателям атмосферных и почвенно-грунтовых условий, растительности животного мира, микробного и микологического компонентов, находящихся во взаимодействии между собой и образующих целостный природный комплекс.**

Главной задачей и основной отличительной чертой биогеоценологии является **комплексный подход к изучению природных явлений и объектов, анализ взаимосвязей между раз-**

**личными компонентами сообществ и средой их обитания.** Многие работы были выполнены с биогеоценологических позиций, хотя сами авторы зачастую так не считали, и в их публикациях термин “биогеоценоз” вообще не упоминался. Что касается изучения обменных процессов, то оно, конечно, всегда будет одним из ведущих направлений в биогеоценологии, но не главным и не обязательным.

Биогеоценология должна занять подобающее ей место в российской биологической науке.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Антология экологии / Сост. Г.С. Розенберг. Тольятти: ИЭВБ РАН, 2004. 354 с.
2. Берг Л.С. Ландшафтно-географические зоны СССР. М.; Л.: Сельхозгиз, 1931. Ч. 1. 401 с.
3. Берг Л.С. Фации, географические аспекты и географические зоны // Изв. Русского географ. об-ва. 1945. Т. 77. № 3. С. 5–18.
4. Берталанфи К.Л. фон. История и статус общей теории систем // Системные исследования. Методологические проблемы. М.: Наука, 1973. С. 20–37.
5. Буш К.К., Иевинь И.К. Применение системного анализа в лесоведении // Лесоведение. 1975. № 1. С. 3–11.
6. Василевич В.И. Фитоценозические объекты как системы // Проблемы экологии, геоботаники, ботанической географии и флористики. Л.: Наука, 1977. С. 5–14.
7. Гиляров М.С. К 100-летию со дня рождения академика В.Н. Сукачева. // Структурно-функциональная организация биогеоценозов. М.: Наука, 1980. С. 3–7.
8. Дылис Н.В. Структура лесного биогеоценоза. М.: Наука, 1969. 55 с.
9. Дылис Н.В. Основы биогеоценологии: Уч. пос. для географ. спец. ун-тов. М.: Изд-во МГУ, 1978. 151 с.
10. Дыренков С.А. Лесоводство с позиций системного анализа // Лесоведение. 1975. № 6. С. 3–9.
11. Морозов Г.Ф. Учение о лесе. М.: Госиздат, 1928. 368 с.
12. Наливкин Д.В. Учение о фациях. Условия образования осадков. 2-е изд., доп. Л.; М.: ОНТИ НКТП СССР, Гос. научно-тех. геологоразведочное изд-во, 1933. 284 с.
13. Норин Б.Н. Растительное сообщество как система // Ботан. журн. 1980. Т. 65. № 4. С. 478–484.
14. Основы лесной биогеоценологии / Под ред. В.Н. Сукачева и Н.В. Дылиса. М.: Наука, 1964. 574 с.

15. Программа и методика биогеоценологических исследований / Под ред. В.Н. Сукачева и Н.В. Дылиса. М.: Наука, 1966. 334 с.
16. Программа и методика биогеоценологических исследований / Под ред. Н.В. Дылиса. М.: Наука, 1974. 403 с.
17. *Рысин Л.П.* Тип экосистемы как элементарная единица в оценке биоразнообразия на экосистемном уровне // *Экология*. 1995. № 4. С. 259–262.
18. *Солнцев Н.А.* Природный географический ландшафт и некоторые его общие закономерности // Труды II Всесоюзного географического съезда. М.: Географгиз, 1948. Ч. 1. С. 258–269.
19. *Солнцев Н.А.* О морфологии природного географического ландшафта // Вопросы географии. М.: Географгиз, 1949. Вып. 16. С. 61–86.
20. *Сукачев В.Н.* Идея развития в фитоценологии // Советская ботаника. 1942. № 1–3. С. 5–17.
21. *Сукачев В.Н.* О принципах генетической классификации в биогеоценологии // Журн. общ. биол. 1944. Т. 5. № 4. С. 213–227.
22. *Сукачев В.Н.* О соотношении понятий “географический ландшафт” и “биогеоценоз” // Вопросы географии. М.: Географгиз, 1949. Вып. 16. С.45–60.
23. *Сукачев В.Н.* Основные понятия лесной биогеоценологии // Основы лесной биогеоценологии. М.: Наука, 1964. С. 5–49.
24. *Сукачев В.Н.* Избранные труды. Основы лесной типологии и биогеоценологии. Л.: Наука, 1972. Т. 1. 418 с.
25. *Уткин А.И.* Рабочее совещание по вопросам использования математических методов и ЭВМ в лесной типологии // Лесоведение. 1975. № 6. С. 80–84.
26. *Уткин А.И.* Научные идеи В.Н.Сукачева, его оппоненты и критики // Идеи биогеоценологии в лесоведении и лесоразведении. М.: Наука, 2006. С. 43–62.

## Two Anniversaries of Forest Biogeocenology

L. P. Rysin

Two anniversaries – 70 years of the “biogeocenosis” term (1942) and 50 years since the publication of “Fundamentals of Forest Biogeocenology” – give rise to assess the current status of biogeocenology. Definitions of some terms (“biogeocenosis”, “ecosystem”, “landscape”, etc.) are presented. The status of biogeocenology in 1970–1980 (after the death of V.N. Sukachev) and at the present time is discussed.

*Biogeocenology, biogeocenosis, ecosystem, landscape.*