

УДК 502. 211

*А.В. Винобер**Фонд поддержки развития биосферного хозяйства и аграрного сектора
«Сибирский земельный конгресс», Иркутск, Россия*

БИОГЕОЦЕНОЛОГИЯ И БИОСФЕРНОЕ ХОЗЯЙСТВО

В настоящее время все отрасли природопользования в большинстве случаев игнорируют богатейший отечественный научный опыт биогеоценологических исследований и практических знаний по организации комплексного неистощительного биосферного природопользования. Наша идея заключается в том, чтобы убедительно представлять ценность и преимущество соблюдения биогеоценологических подходов в практике биосферного хозяйствования.

Ключевые слова: биогеоценология, биосферное хозяйство, природопользование, лесопользование, биосферный потенциал.

Мы предполагаем, что все отрасли биосферного (биологического) природопользования должны осуществлять свою хозяйственную деятельность с учетом экосистемных биогеоценологических закономерностей формирования, функционирования и развития живой природы.

В настоящее время все отрасли природопользования (в первую очередь, лесопользование, система ООПТ, туристско-рекреационное природопользование, сельское и охотничье хозяйства, не говоря уже обо всех разновидностях добычи полезных ископаемых) в большинстве случаев игнорируют богатейший отечественный научный опыт биогеоценологических исследований и практических знаний по организации комплексного неистощительного биосферного природопользования.

Наша идея заключается в том, чтобы убедительно представлять ценность и преимущество соблюдения биогеоценологических подходов в практике биосферного хозяйствования.

Ранее мы высказывали свою точку зрения на условия и принципы формирования комплекса отраслей, использующих биологические ресурсы биосферы в единый комплекс биосферного природопользования с переходом на новый качественный уровень – формирование и развитие биосферного хозяйства [7, 8, 9 и мн. др.]. Продолжая аргументировать нашу концепцию

биосферного хозяйства как коэволюционного этапа в развитии планетарной техногенной цивилизации, мы еще раз обращаемся к естественно-научным основам оптимального взаимодействия общества и природы, определяющим качественную эволюцию биосферного природопользования в перспективе ближайших десятилетий. [2, 11, 17, 19, 23, 24, 26, 28, 33, 34, 38 и др.]

Как утверждает дальневосточный эколог В.В. Гапонов: *«Наука о природопользовании может строиться только на основе имманентных механизмов регуляции биогеоценозов. ... В будущем у человечества останутся две главные науки: биоэкология (по оптимизации экологических систем) и популяционная экология человека (по совершенствованию человеческого общества). Совершенный человек может жить только в составе совершенных систем. ... Вся историю человечества можно рассматривать и как историю природопользования. Природопользование – важнейший аспект жизни, включающий в себя совокупность всех форм эксплуатации природно-ресурсного потенциала»*. [10]

Принципиально мы согласны с тремя вышеозначенными постулатами. Но требуется внести некоторые уточнения. 1) Наука о природопользовании должна строиться на основе механизмов регуляции биоценозов. И в науке и в практике природопользования в настоящее время это крайне редкое явление. 2) Второй постулат о «двух главных науках» выглядит, на первый взгляд, слишком категоричным и экстравагантным, но если мы будем подразумевать под первой наукой весь цикл экологических наук, а под «второй наукой» - совокупность социально-экологических знаний о человеке – тогда трудно не согласиться и с этим постулатом. Вопрос – куда девать физико-химические науки, и всю совокупность наук о технике и технологиях производственных процессов? Думаю, что последние должны играть роль прикладного (вспомогательного) комплекса для реализации целей двух предыдущих меганаук. Есть наука о человеке и есть наука о доме человека – земной биосфере, обо всем живом. Все остальное должно служить, чтобы человеку и

его земному дому (биосфере) возможно было жить долго и комфортно. Понятно, что всё это, конечно же, определенная идеализация, внутренне присущая любому познающему человеку. Иногда её называют «образ или модель будущего», а раньше могли называть «образ или модель земного рая».

Переходим к конкретизации концептуальных футурологических представлений.

Вопрос первый: что же такое «биогеоценология» и почему о ней так много говорят?

Не мудрствуя лукаво, обратимся за пояснением к словарю «Природопользование» Н.Ф.Реймерса. *«Биогеоценология – научная дисциплина, исследующая закономерности формирования, функционирования и развития биогеоценозов. Биогеоценоз: 1) эволюционно сложившаяся, относительно пространственно ограниченная, внутренне однородная природная система функционально взаимосвязанных живых организмов и окружающей их абиотической среды, характеризующаяся определенным энергетическим состоянием, типом и скоростью обмена веществом и информацией. В экосистемно-таксономическом смысле при таком понимании биогеоценоз – элементарная экосистема и геосистема; 2) по первоначальному определению В.Н. Сукачева – совокупность однородных природных элементов на определенном участке поверхности Земли; 3) участок биосферы (геобиосферы), через который не проходит ни одна существенная биогеоценозическая, микроклиматическая, гидробиологическая, почвенная, геоморфологическая и геохимическая граница, т.е. элементарная биохорологическая единица биосферы (геобиосферы)».* [29]

Как научная дисциплина, биогеоценология оформилась в середине и второй половине XX века на основе учения о растительных сообществах В.Н. Сукачева, аккумулировав в себя технологию и методы исследования

географических и биологических систем посредством долгосрочных стационарных наблюдений и построения синтетических интегрирующих моделей функционирования живой природы.

Как утверждает биогеоценология, *«любая биосистема посредством взаимосвязей с окружающей средой включена в систему круговоротов и тем самым поддерживает свое существование и непрерывное воспроизводство»*. [18] *«Так как взаимодействие компонентов, а также их составных частей, их элементов, никогда не прекращается, то биогеоценологический процесс всегда существует, пока существует биогеоценоз. Противоречивость этого процесса выражается в том, что каждое воздействие одного компонента биогеоценоза на другой нарушает установившийся тип взаимоотношений компонентов и создает новый тип взаимоотношений. Все время идет процесс разрушения одних взаимоотношений и созидание других взаимоотношений. Это в конечном счете выливается в непрерывную перестройку биогеоценозов, в разрушение одних биогеоценозов и созидание новых биогеоценозов. Этот внутренне противоречивый биогеоценологический процесс приводит к непрерывному изменению биогеоценозов, к развитию биогеоценологического покрова Земли»*. [27] *«Следовательно, хотим мы того или нет, приходится думать, как перестроить сложившийся обмен веществ между обществом и природой, чтобы гармонично «вписаться» в общий процесс воспроизводства окружающей среды, осуществляемый в биосфере сложным механизмом круговоротов»*. [18]

Отечественная и мировая наука в процессе изучения природы и взаимодействия человека с природой сотворила в прошлом веке целое обилие конкурирующих учений о всевозможных геосистемах и природных комплексах. В этом научно-теоретическом богатстве и многообразии мы можем встретить концепции и модели на любой, самый привередливый вкус: есть модели с присутствием человека и без него; есть модели, учитывающие круговорот веществ и его энергетическую составляющую, или полностью

абстрагирующиеся от закономерностей круговорота веществ и энергетических процессов, протекающих в живой природе; есть модели, учитывающие наличие биогеоценозов или не придающие биогеоценозам какого-либо важного значения в своих построениях [1, 3, 12, 14, 25, 30, 35, 36, 37 и др.].

В любом случае, когда мы отходим от чисто теоретического конструирования научных образов и моделей и приближаемся к реальной практике взаимодействия с природными комплексами или биосистемами, т.е. входим в сферу конкретного пользования природой или, как чаще принято говорить, в пользование природными ресурсами, мы сразу обнаруживаем необходимость присутствия в прежних моделях чисто природных процессов еще одного, но самого важного фактора:

«Природные системы полифункциональны, многолики. К ним нельзя подходить как к одноуровневым техническим гайкам и болтам... Любая, самая прагматичная задача должна решаться с учетом этой сложности, еще более возрастающей при переходе к экологии человека как социального существа». [30]

«Чтобы отрегулировать отношения между человеком и природой, нужно прежде наладить их между людьми, включенными в процессы целенаправленного формирования окружающей среды. Отсюда становится понятным, почему корни экологических проблем имеют социальную природу». [36]

«Социоэкосистемы – продукт сознательного конструирования или, говоря, более точно, реконструкции сложившихся отношений между человеком и природой». [36]

«Природопользование – это социальное явление, субъектом природопользования является человек, и без изучения социальных процессов немислимо рассматривать само природопользование». [10]

В результате мы приходим к неожиданному, но неизбежному выводу: изучая законы функционирования и развития природных био- или геосистем, мы не можем игнорировать действие человеческого фактора. Именно человек может либо содействовать и обуславливать разрушение природных систем (биогеоценозов), либо восстанавливать (воспроизводить) био- и геосистемы (биогеоценозы) с разной степенью успешности и качественного соответствия реальным природным прототипам.

Процесс природопользования человек (общество) может осуществлять стихийно, инерционно, традиционно, либо просто хищнически, превращая живую природу в ресурсы своего никогда ненасыщаемого потребления.

Учитывая глобальные процессы роста населения, производства, потребления и дальнейшей урбанизации, прогрессивные ученые, обладающие простым даром экстраполяции, уже в 50-60х гг. прошлого века осознали – к чему ведет экспансия неуправляемого природопользования и потребления природных ресурсов [13, 20 и др.].

Примерно в эти же годы возникло новое научное направление прикладного характера, как направление на решение прагматической проблемы: обуздание стихии пользования природой – это направление основывалось на теориях геосистем и биогеоценологии. У его истоков были Ю.Н. Куражсковский, В.А. Анучин, И.П. Герасимов, Н.В. Тимофеев-Ресовский и др. Новое научное направление – природопользование – сразу стало приобретать различные эпитеты: рациональное, оптимальное, долгосрочное, неистощительное, равновесное и т.д. Суть уточнений заключалась в том, что природопользование должно быть процессом управляемым, регулируемым, научно-обоснованным и учитывающим законы и механизмы, на основе которых живет и развивается живая природа.

Ниже мы приводим одно из многочисленных определений «управления природопользованием», которое нам созвучно, но не полностью совпадает с нашим видением: *«Система природопользования – это ограниченный*

вещественно-энергетический комплекс природных и антропогенных образований, объединенный прямыми и обратными связями своих объектов и обладающий целесообразной структурой и функциональностью. ... Управление системой природопользования заключается в определении оптимальных границ, пропорций, ритмов и способов использования её объектов на основе выявления пространственно-временных закономерностей». [4]

В процессе развития теории природопользования уже в 70-90 гг. 20 века ученые, изучающие лесное, рекреационное, охотничье и традиционное природопользование, пришли к пониманию очень важной закономерности – если управление процессом природопользования осуществляется на основе комплексного подхода и с учетом биогеоэкологических механизмов живых систем, то такое пользование биологическими природными комплексами (и биогеосистемами) может продолжаться значительное время (десятки и сотни лет), сохраняя биосферный или биогеоэкологический потенциал эксплуатируемых природных территорий. Это явление получило название неистощительного комплексного природопользования (лесопользования) или неистощительного биологического природопользования.

Одними из первых эту закономерность сформулировали В.Н. Скалон, Ю.Н. Куражсковский. Последний также впервые использовал термин «биосферное природопользование». Много внимания развитию нового направления уделили Е.Е. Сыроечковский, В.Ф. Парфенов, Г.И. Сухомиров, С.Н. Линейцев, П.Г. Олдак, В.В. Дежкин, и др. [5, 6, 16, 21, 22, 31, 39, 41 и др.]

Автор данной статьи увлекся этой темой в 1979 году под влиянием монографии В.А. Анучина «Основы природопользования» и публикаций писателя В. Чивилихина о проекте «Кедроград» на Алтае. К середине 90-х годов, а точнее в 1994-95 гг., особенно после прочтения книги русского философа С. Булгакова «Философия хозяйства» - пришел к мысли о том, что

биосферное природопользование должно оформиться в единый комплекс управления живой природой (что, впрочем, эмпирически было понятно уже в 80-е годы). Но формирование единого комплекса биосферного природопользования – только первая задача по развитию неистощительного комплексного природопользования. Далее должен следовать этап формирования биосферного хозяйства на основе комплекса отраслей биосферного природопользования, постепенно переходящий в создание единой системы всех отраслей природопользования, включая недропользование, все сферы производства, технологии и коммуникации, включая процесс урбанизации и научно-технического развития, т.е. создание такой системы взаимодействия общества с природой, которую Н.Н. Моисеев назвал коэволюцией общества и природы. Образно формулируя суть предполагаемого процесса формирования второй ступени развитого биосферного хозяйства, можно обозначить его как «обуздание техносферы» и превращение её развития в управляемый процесс с оптимально заданными (совместимыми с биосферой) параметрами. Но это - уже задача второй половины 21 века от Р.Х. В ближайшие десятилетия необходимо осуществить проект формирования биосферного хозяйства первого этапа – где будет обеспечено управление процессом поддержания биосферного баланса на основе сохранения живой природы и её стабильного воспроизводства.

Итак, что мы подразумеваем под термином «биосферное хозяйство» (определение, которое мы используем уже более 10 лет, но понимание конструктивной идеи «биосферного хозяйства» в современном обществе происходит с большим трудом, что, впрочем, совсем не удивительно, учитывая бурные процессы глобализации общества российского и планетарного, а также параллельно происходящие процессы прагматизации и примитивизации сознания значительной части трудоспособного и относительно образованного населения).

Биосферное хозяйство – планомерная долгосрочная хозяйственная деятельность, по использованию, охране и воспроизводству ресурсов живой природы с целью поддержания устойчивого биосферного равновесия и получению оптимального социально-экономического эффекта.

Биосферное хозяйство – это эколого-экономическая хозяйственная система, функционирующая на основе принципов и законов, определяющих существование и эволюцию биосферы.

Биосферное хозяйство – это главный практический инструмент, обеспечивающий реализацию принципов «устойчивого развития».

По Н.Н. Моисееву: понятие «устойчивое развитие» следует рассматривать в качестве синонима термина «стратегия перехода общества к состоянию его коэволюции с биосферой» [7].

Что предполагает собой движение, ведущее к формированию биосферного хозяйства в отдельном регионе (т.е. оптимальная региональная система природопользования на принципах биосферного хозяйствования)?

Изменения (совокупность процессов трансформации или экологической модернизации) в региональной системе природопользования в связи с необходимым переходом к биосферному хозяйству:

- создание эффективной эколого-экономической и правовой экспертизы всех отраслей хозяйства региона, всех крупных проектов промышленного развития;

- создание единой отрасли-системы воспроизводства живой природы;

- создание отрасли рекультивации и санации всех природных территорий, подвергшихся нарушению и деградации в результате антропогенной деятельности;

- переход от поресурсного планирования к экосистемному (лес – это не только кубометры, и в первую очередь не кубометры);

По П.Г. Олдаку: «Конечной единицей биосоциального районирования – биосоциальным таксоном следует признать хозяйственный или

территориально-производственный комплекс в границах водосборного бассейна» [7].

Заключение.

Биосферное хозяйство – это хозяйство будущего, основанное на фундаменте таких понятий как: «биосферная емкость», «биосферный потенциал», «биосферная квота», «биосферный ущерб», «биосферная компенсация» и «биосферная рента».

Каждый регион России или мира имеет свой биосферный потенциал, который может быть выражен экономической оценкой. Каждый биосферный ресурс, ландшафт, ООПТ и даже каждый биогеоценоз имеет свою цену для настоящего и будущего. Разрушение или утрата любого ландшафта или биогеоценоза может быть выражена ценой ущерба. Также важно оценить потерю качества биосферного потенциала той или иной биосистемы (биогеоценоза той или иной природной территории).

Природа и все её составляющие компоненты, имеют свою цену, основанную на своей роли и значимости для локального, регионального и глобального уровня функционирования биосферы.

Уничтожая лес на территории в миллионы гектаров и превращая его в миллионы кубометров круглого леса для Китая, мы сегодня зарабатываем несколько миллионов или сотен миллионов долларов, лишая себя ежегодной биосферной ренты в те же десятки и сотни миллионов долларов.

То же самое и с лесными пожарами.

Разница заключается в качественном воспроизводстве утраченной лесной экосистемы.

Лесной биогеоценоз намного более сложная и более качественная (в смысле биосферного потенциала) система, чем искусственно выращенный для последующей вырубki лес.

Игнорирование многоцелевого значения лесов – главное правило лесопользователей в России.

«На многолетних мерзлых грунтах произрастает 80% лесов азиатской части страны, 2-3 площади этих лесов низкопродуктивны по древесному ресурсу, но они богаты недревесными ресурсами: пищевыми, лекарственными, охотпромысловыми и имеют важное природоохранное значение». [32, 40]

То же самое можно сказать и про катастрофически исчезающую темнохвойную тайгу и коренные «перестойные» леса (так их называли хитро-мудрые ученые-лесорубы)

«Один из показателей катастрофического изменения биосферы – сокращение лесных площадей вследствие вырубки и пожаров... Нужно незамедлительно пересмотреть отношение к коренным «перестойным лесам». Вместо массированного уничтожения последних участков спелых темнохвойных лесов необходимо принять меры к их сохранению». [15]

Если мы собираемся сохранить биосферный потенциал России (а не распродать его в считанные годы, а потом эмигрировать в оффшоры), то пришла пора создавать биосферное хозяйство, и в первую очередь переводить лесной комплекс на экосистемную (биогеоценологическую) основу управления использованием ресурсами живой природы.

ЛИТЕРАТУРА

1. Арманд Д.Л. Наука о ландшафте: (Основы теории и логико-математические методы). - М.: Мысль, 1975. - 288 с.
2. Белов А.В., Лямкин В.Ф., Соколова Л.П. Картографическое изучение биоты. – Иркутск: Изд-во «Облмашинформ», 2002. – 160 с.
3. Беручашвили Н.Л. Четыре измерения ландшафта. – М.: Мысль, 1986. – 182 с.
4. Бешенцев А.Н. Геоинформационная оценка природопользования. – Улан-Удэ: Изд-во БНЦ СО РАН. 2008. – 120 с.
5. Взаимодействие природы и хозяйства Байкальского региона / Айламазян А.К., Гурман В.И., Дроздовский Э.Е. и др. -Новосибирск: Наука, 1981. 127 с.
6. Викулов В.Е. Режим особо природопользования (на примере озера Байкал). – Новосибирск: Наука, 1982. – 192 с.
7. Винобер А.В. Концептуальные основы биосферного хозяйства Сибири и Дальнего Востока / А.В. Винобер // Эколого-экономические, социальные и

технологические аспекты формирования и развитие биосферного хозяйства: Сб. матер. междунар. науч.-практ. конф., посв. 40-летию Римского клуб. Иркутск, 9-10 октября, 2008 г. – Иркутск: Изд-во ИрГСХА, 2008. – С. 41-46.

8. Винобер А.В. Биосферное хозяйство: предпосылки и ориентиры / А.В. Винобер // Козволюция и ноосфера: исследования, аналитика, прогнозирование. 2017. – 1. – С. 50-58

9. Винобер А.В. Леса России: размышления о настоящем и будущем / А.В. Винобер // Биосферное хозяйство: теория и практика. 2018.-3(6).-С. 5-10

10. Гапонов В.В. История таежного природопользования Южно-Уссурийского региона. – Владивосток: ДВО РАН, 2005. – 285 с.

11. Гонина Н.В. Исторический опыт природопользования в Ангаро-Енисейском регионе 1945-1970 гг. – Красноярск: КрГАУ, 2009. – 175 с.

12. Демек Я. Теория систем и изучение ландшафта. – М.: Прогресс, 1977. – 224 с.

13. Дорст Ж. До того как умрет природа. – М.: Прогресс, 1968. – 415 с.

14. Дылис Н.В. Основы биогеоценологии. – М.: Изд-во Моск. ун-та, 1978. – 152 с.

15. Зубарева Н.А. Необходимость биосферного подхода к лесоиспользованию / Н.А. Зубарева, Т.Я. Ашихмина // Современные проблемы природопользования, охотоведения и звероводства : материалы Междунар. научн.-практ. конф., посвящ. 80- летию ВНИИОЗ (28-31 мая 2002 г.) . – Киров, 2002. – С.443-443

16. Лес и современное природопользование / Добровольский В.К., Барский В.Г., Кукушкин Г.Я., Николаенко В.Т. – М.: Агропромиздат, 1986. – 207 с.

17. Лямкин В.Ф., Соколова Л.П. Региональный природоохранный каркас (особо охраняемые природные территории Иркутской области). – Иркутск: Издательство Института географии им. В.Б. Сочавы СО РАН, 2008. – 195 с.

18. Марков Ю.Г. Социальная экология. – Новосибирск: Наука, 1986. – 174 с.

19. Миркин Б.М., Наумова Л.Г., Соломец А.И. Современная наука о растительности: Учебник. – М.: Логос, 2002. – 264 с.

20. Одум Ю. Экология: в 2 Т. Т. 1. Пер. с англ. – М.: Мир, 1986. - 328 с.

21. Парфенов В.Ф. Комплекс в кедровом лесу. – М.: Лесн. пром-сть, 1979. – 240 с.

22. Парфенов В.Ф. Эксперимент в тайге: Кедроград и устойчивое развитие – М.: 2000. – 350 с.

23. Печуркин Н.С. Энергия и жизнь. – Новосибирск: Наука, 1988. – 190 с.

24. Писаренко А.И., Страхов В.В. Бореальные леса и лесное хозяйство. – М.: ИД «Юриспруденция», 2012 – 528 с.

25. Попов С.Ю. Геоинформационные системы и пространственный анализ данные в науках о лесе. – СПб.: Издательский дом Интермедия, 2013. – 400 с.

26. Порфирьев Б.Н. Природа и экономика: риски взаимодействия. (Эколого-экономические очерки). Под редакцией академика РАН В.В. Ивантера. – М.: «Анкил», 2011. – 352 с.

27. Программа и методика биогеоэкологических исследований. Под ред. В.Н. Сукачева и Н.В. Дылиса. – М.: Наука, 1966. – 334 с.
28. Равкин Ю.С. Факторная зоогеография: принципы, методы и теоретические представления / Ю.С. Равкин, С.Г. Ливанов. – Новосибирск: Наука, 2008. – 205 с.
29. Реймерс Н.Ф. Природопользование: Словарь-справочник. – М.: Мысль, 1990. – 637 с.
30. Реймерс Н.Ф. Экология (теории, законы, правила, принципы и гипотезы) – М.: Журнал «Россия Молодая», 1994. – 367 с.
31. Реймерс Н.Ф., Штильмарк Ф. Р. Особо охраняемые природные территории. М.: Мысль, 1978. – 295 с.
32. Рысин Л.П. Лиственный лес России. – М.: Т-во научных изданий КМК. 2010. – 343 с.
33. Рысин Л.П. Российская геоботаника в начале XXI Л.П. / Л.П. Рысин // Успехи современной биологии. 2014. Т. 134. № 5. С. 447-455.
34. Смирнова О.В. Проблемы и актуальные направления биогеоэкологии и экологии экосистем / О.В. Смирнова, А.А. Алейников // Антропогенная трансформация природной среды. 2017. № 3. С. 10-12.
35. Солнцев В.Н. Системная организация ландшафтов (проблемы методологии и теории). – М.: Мысль, 1981. – 239 с.
36. Социально-экологические системы как объект управления / Г.А. Бачинский, В.И. Мамонов, Ю.Г. Марков и др. – Новосибирск: Наука, Сиб. отделение, 1990. – 238 с.
37. Сочава В.Б. Введение в учение о геосистемах. Новосибирск: Наука, 1978. – 319 с.
38. Сукачев В.Н. Избранные труды. Т.3. Проблемы фитоэкологии. – Л.: Наука, 1975. – 543 с.
39. Сухомиров Г.И. Таежное природопользование на Дальнем Востоке России. – Хабаровск: РИОТИП, 2007. – 384 с.
40. Экономика природопользования : учеб. / под ред. К.В. Папенова. – М.: ТЕИС, ТК Велби, 2006. – 928 с.
41. Яблоков А.В., Остроумов С.А. Уровни охраны живой природы. – М.: Наука, 1985. – 175 с.
-

A.V.Vinober

«Siberia Land Congress» Biosphere and Agriculture Economies Support and Development Fund, Irkutsk, Russia

BIOGEOCENOLOGY AND BIOSPHERE ECONOMY

At present, all branches of nature management in most cases ignore the rich domestic scientific experience of biogeocenological research and practical knowledge on the organization of integrated sustainable biosphere nature management. Our idea is to represent the value and advantage of observing biogeocenological approaches in the practice of biosphere management.

Key words: biogeocenology, biosphere economy, nature management, forest management, biosphere potential.

Поступила в редакцию 22 мая 2018