

ВЫДЕЛЕНИЕ И ОЦЕНКА ЭКОСИСТЕМ В ЦЕЛЯХ СОХРАНЕНИЯ БИОРАЗНООБРАЗИЯ И УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ РЕГИОНА

Поверхность нашей планеты неоднородна. Она поделена на воды и сушу, равнины и горы, теплые и холодные, увлажненные и засушливые регионы. Она поделена также между живыми существами, разные виды которых приспособились жить в самых разных условиях. Каждый участок поверхности планеты освоен своим набором растений, животных, грибов, бактерий, которые формировались на протяжении миллионов лет и наилучшим образом соответствуют особенностям среды именно этого участка и друг другу. Результаты жизнедеятельности одних видов становятся необходимой предпосылкой существования других. Вместе они образуют сложное биологическое сообщество, включающее тысячи видов, связанных бесчисленными отношениями взаимной зависимости.

Экосистема – относительно однородное сообщество растительных и животных организмов и условий их существования, занимающее определенное пространство и воспроизводящееся в течение длительного времени. Обычно экосистемы выделяют по господствующей растительности (например, еловый лес или альпийский луг) или среде обитания (например, река, болото или город).

Различают также *естественные* экосистемы – те, которые воспроизводятся *без вмешательства человека* и в совокупности образуют *дикую природу*, и *искусственные*, или антропогенные, – те, которые созданы человеком и воспроизводятся *при постоянном его вмешательстве*, в совокупности образуя так называемый **культурный ландшафт**.

Выделение, уровень разграничения экосистем зависит от целей рассмотрения. Можно считать единой экосистемой всю биосферу Земли. Можно считать отдельной экосистемой аквариум с содержащимися в нем обитателями.

Каждый конкретный вид является гранью, составной частью определенной экосистемы. Скажи мне, какой ты вид – и я скажу, какие экосистемы смогут поддержать твое существование. Если ты снежный барс, тебе нужны альпийские луга с пасущимися на них горными козлами и баранами. Если ты выдра, то не обойтись без прозрачных рек и озер, изобилующих рыбой. Если ты тюльпан, то нужны южные степи, не подвергаемые чрезмерному выпасу скота, сенокосам и нашествию сборщиков цветов. Как говорил Галилео Галилей: «Кто не знает стихии воды, тот никогда не сможет представить себе кораблей и рыб». Они есть порождение стихии воды, вне нее не существующие. Вне экосистем нормальная видовая популяция не может устойчиво воспроизводиться. Поэтому задача сохранения вида невыполнима без сохранения экосистемы, его поддерживающей.

Идеология сохранения отдельно взятых видов лежит в основе создания Красных книг, хотя в них и упоминается о необходимости сохранения среды обитания охраняемых видов. Красные книги, безусловно, нужны, но недостаточны. Они превращаются нередко в парадные издания, которые слабо или никак не влияют на трагическую судьбу многих из помещенных на их страницы видов. И все же они привлекли внимание общественности и правительств к наиболее угрожаемым представителям живой природы, которых необходимо охранять не потому, что можно извлечь из этого выгоду, а потому, что только человек повинен в их исчезновении.

Соединение идеи сохранения биоразнообразия, отдельных видов с идеей сохранения естественных экосистем дает наиболее обоснованную перспективу устойчивому и плодотворному взаимодействию человека с природой, с живой неразрушенной дикой природой.

Однако как установить границы и выделить единичные экосистемы, подлежащие рассмотрению с точки зрения сохранения биоразнообразия? Экосистема, равная биосфере, слишком велика для конкретного анализа. Аквариум не решает поставленной задачи.

Как выбрать золотую середину?

Во-первых, следует учитывать, что членение экосистем в нашем случае преследует не чисто научную, но практическую цель. Оно должно, в конечном счете, ответить на вопрос: каким образом наиболее оптимально сопрягать человеческую деятельность с природными процессами, интересы человека с интересами других живых существ на каждом данном участке планеты. Следовательно, одним из оснований становится практическая деятельность человека, способ или возможные способы использования конкретного участка.

В первом приближении, к примеру, это может быть карта землепользования. Человеческая деятельность создала проблемы взаимоотношения с природой - человеческая деятельность, соответствующим образом переориентированная, и должна их решить. Тогда на выходе появится уточненная и откорректированная карта землепользования, где для каждого конкретного участка (выдела) будет указан набор, сроки и объем допустимой (и желательной) деятельности, а также ограничения и запреты.

Из этого положения следуют, по меньшей мере, два требования: 1) выделы не могут быть слишком мелкими и 2) они должны быть легко узнаваемы на местности.

Во-вторых, должны учитываться собственная структура и внутренние связи самой экосистемы, вся совокупность различных групп организмов в сочетании с условиями их существования. Конечно, за очень редким исключением, между экосистемами нет резких границ, тем не менее, основная часть видов, свойственных одной экосистеме, не переходит в другую. Так что границы экосистем нельзя проводить произвольно, но лишь очерчивая большую совокупность основных групп видов, устойчиво воспроизводящихся внутри выдела. При этом одним видам достаточно будет очень небольшой части, другие будут выходить за пределы очерченного участка, но большинство видов и групп будут нуждаться именно в таком объеме пространства. Обеспеченность устойчивого воспроизводства большинства видов и групп является естественным основанием выделения экосистем. Естественное основание вполне согласуется с требованиями, вытекающими из практического основания.

В первом приближении это может быть карта растительности на уровне типов и групп формаций, или карта населения наземных позвоночных животных. На их основе и производится определение выделов региональной карты экосистем.

На указанных основаниях в Западном Тянь-Шане выделяются 17 классов экосистем:

- | | |
|-----------------------------|-----------------------------------|
| 1. Елово-пихтовые леса | 10. Субальпийские луга |
| 2. Арчевые леса | 11. Среднегорные луга |
| 3. Мелколиственные леса | 12. Саванноиды |
| 4. Орехоплодовые леса | 13. Низкогорные адырные |
| 5. Кленовые леса | 14. Низкогорные предгорно-адырные |
| 6. Фисташники и миндальники | 15. Водно-болотные |
| 7. Листопадные кустарники | 16. Пахотные земли |
| 8. Петрофильные сообщества | 17. Населенные пункты |
| 9. Альпийские луга | |

Если строить классификацию экосистем, то первые 5 попадают в тип лесной, 6-8 – в тип кустарниковых сообществ, 9-11 – в тип горных лугов, 12 – в тип горных степей, 13-14 – в адырный тип, 16 и 17 – в тип антропогенных экосистем.

В свою очередь, каждый из классов может быть подразделен на подклассы, роды и виды. Для наших целей достаточно деление на уровне классов, поскольку на уровне типов картина будет слишком обобщенной, а на уровне ниже классов – слишком дробной.

Каждый класс экосистем в регионе представлен серией **индивидуальных выделов (индивидуальных экосистем)**, имеющих определенные координаты, площадь и ряд других индивидуальных особенностей (в составе и обилии отдельных видов и групп, степени антропогенной трансформации и т.п.). **Совокупность индивидуальных экосистем определенного класса образует ареал класса экосистем. Совокупность ареалов всех классов экосистем образует Большую Экосистему Западного Тянь-Шаня.**

При прочих равных условиях предпочтительнее сохранять индивидуальную экосистему, подверженную наименьшей антропогенной трансформации и имеющей наибольшее количество видов и групп видов (или наибольшее количество значимых видов, таких, как например, виды Красной книги и т.п.). Сказанное уже относится к **оценке экосистем** с точки зрения сохранения биоразнообразия.

Предпочтительны также относительно компактные участки, на которых сосредоточено большое количество типов и классов экосистем.

Классы экосистем не являются взаимозаменяемыми с точки зрения сохранения биоразнообразия. Поэтому **грамотная стратегия заключается в сохранении всех классов естественных экосистем каждого региона.**

Их можно ранжировать по экологической значимости и значимости для сохранения биоразнообразия. **В регионе в первую очередь должны сохраняться лесные экосистемы как имеющие незаменимую почво- и водозащитную роль и содержащие наиболее высокую концентрацию видов на единицу площади. Приоритетны также экосистемы, в составе которых имеются реликтовые, эндемичные и исчезающие сообщества и виды.** Таковы, например, некоторые сообщества адырной зоны.

Особую важность представляют экосистемы, по которым проходят миграционные пути животных, так называемые **экологические коридоры.**

Наиболее значимые для сохранения биоразнообразия индивидуальные экосистемы (выделы) должны быть отведены под различные категории природных особо охраняемых территорий: заповедники, природные парки, заказники и т.п. **Все природные охраняемые территории вместе образуют экологическую сеть региона, призванную надежно сохранить основной состав биоразнообразия.**

На остальной территории должна осуществляться **дружественная по отношению к дикой природе деятельность человека.** Само по себе изъятие части биомассы экосистемы не может нанести ей ущерба, если не превышены определенные пределы. В известных случаях такое изъятие даже необходимо для нормального ее функционирования. Так, умеренный выпас благотворно воздействует на травяные экосистемы, которые эволюционно сформировались именно во взаимодействии с травоядными животными.

Человек может получать разнообразную и существенную продукцию постоянно, если он будет действовать в соответствии с особенностями экосистемы. Если же он пожелает взять сразу что-либо в максимальном размере, то сможет сделать это однажды, а затем будет иметь дело с деградированной экосистемой, от которой нет проку ни природе, ни человеку. Так, на месте вчистую вырубленного леса нередко развивается эрозия склона, уничтожающая плодородный слой и оставляющая обнаженные бесплодные скалы.

В любом случае для грамотного взаимодействия с экосистемами, получения от них максимальной выгоды, необходимо провести их оценку как с точки зрения состояния, так и с точки зрения тех выгод, которые можно от них получить, не разрушая их способности к нормальному воспроизводству, самовозобновлению. Соблюдение такого условия позволит создать прочную долговременную основу экологическому и социально-экономическому благополучию региона.