

УДК 504.064.2 : 504.53.052 (574)

## О СИСТЕМНОМ ПОДХОДЕ К СОХРАНЕНИЮ И СБАЛАНСИРОВАННОМУ ИСПОЛЬЗОВАНИЮ БИОРАЗНООБРАЗИЯ

Академик МНАН РК И.О. Байтулин

Обосновывается необходимость системного подхода к сохранению биоразнообразия. Системный подход способствует раскрытию целостности объекта, установление многообразных типов связей между составляющими. Доказывается идентичность понятий экосистема и биогеоценоза. Делается вывод, что национальная стратегия сохранения биоразнообразия должна разрабатываться как система управления.

В Декларации Рио-де-Жанейро (3-14 июня, 1992), принятой конференцией ООН провозглашено: Государство должно реализовать свое суверенное право на эксплуатацию своих природных богатств "... таким образом, чтобы удовлетворялись потребности в развитии и сохранении окружающей среды нынешнего и будущих поколений" (принцип 3), "охрана окружающей среды должна стать неотъемлемой частью процесса развития и не могут рассматриваться в отрыве от него" (принцип 4). Этот принцип гармонизации экономики и экологии в развитии общества заключается в достижении устойчивого развития на основе бережного управления имеющимися ресурсами с учетом возможностей окружающей среды, местных национальных, региональных особенностей и удовлетворение потребностей настоящего без ущемления возможности будущих поколений [1].

К сожалению, экологическая ситуация во многих регионах Республики стала критической. Широкие масштабы приобрели опустынивания - процесс экологической деградации природных ресурсов, сопровождающийся потерей биологической продуктивнос-

ти. Площадь опустыненных земель составляет около 59,9 % от всей территории Республики Казахстан. Столь масштабные процессы деградации земель явились результатом того, что в условиях режима бывшего СССР основополагающей идеологией развития был принцип господства человека над природой, отдавалось предпочтение экономике в ущерб экологии. Чтобы не допустить дальнейшего усиления деградационных процессов в природе, в первую очередь необходимо определить на общегосударственном масштабе экологическую политику Республики, в которой принцип гармонизации проблем экономики и экологии в развитии общества возводится в общегосударственный ранг. Затем разрабатывается национальная экологическая программа (НЭП), которая является составной частью стратегии развития общества - Республики Казахстан.

Крайне важно также выработать для каждой области и района собственную региональную стратегию охраны природы, которая являлась бы частью национальной экологической программы. Только при таком согласованном подходе охрана природы не будет противоречить планам развития общества. Для каждой области, для каждого района должен быть составлен перечень охраняемых видов растений и животных, экосистем, других природных объектов, с их характеристикой, с указанием научной и практической ценности и роли в экосистеме, культуре и истории. Особенно следует взять под охрану от трансформации или модификации: эталонные экосистемы, центры эндемизма, богатые различными видами растений или животных; места распространения диких сородичей культурных растений и домашних животных, реликтовых, редких и исчезающих видов растений и животных, другие уникальные природные объекты.

Каждый проект - малый или большой, общегосударственный, местный или ведомственный, должен быть проработан с учетом недопущения дестабилизации окружающей среды и обязательно подвергаться экологической экспертизе.

Необходимо провести полномасштабное экологическое обследование всех территорий военных баз, которые размещены в основном в самых живописных районах, в верхних течениях рек. Зоны эти вне контроля общественности и часто являются очагами распространения загрязнений.

Разобщенность в действиях планируемых, проектируемых, производственных и научных учреждений, закрытость на статистику заболеваемости населения во многих регионах не позволяют дать реальную оценку экологической ситуации нашей страны, выявить причины их вызывающие, прогнозировать положение и дать научно-обоснованные рекомендации по предотвращению экологической дестабилизации.

Прежде всего необходимо обобщить все имеющиеся материалы, провести тщательную инвентаризацию и определить состояние природных ресурсов - почвы, растительности, животного мира, выяснить как расходуются наши подземные кладовые, насколько их хватит, чем будет располагать будущее поколение.

Национальная стратегия устойчивого развития страны должна включать:

- национальную экологическую политику Республики Казахстан;

- национальную экологическую программу, являющуюся составной частью общегосударственной программы развития общества с определением приоритетов по годам и на периоды разной продолжительности.

Проблема сохранения биологического разнообразия имеет сравнительно давнюю историю. Ученые поднимали этот вопрос еще более 50 лет тому назад. В 1983 году Организацией Объединенных Наций была создана Всемирная организация "Питание и сельское хозяйство", включающая комиссии по генетическим ресурсам, их привлечению в Международный фонд растительных генетических ресурсов. В настоящее время сохранение и использование генетических ресурсов стало одним из главных мировых приоритетов. 5 июня 1992 года в Рио-де-Жанейро (Бразилия) на конференции ООН на высшем уровне "Окру-

жающая среда и развитие" руководители более 150 стран, включая Казахстан, подписали Конвенцию по биологическому разнообразию. Суть Конвенции - принятие экстренных мер по сохранению биологического разнообразия, являющегося возобновляемым природным богатством, источником питания, корма, сырья для промышленности, средством лечения от заболеваний, условием существования самого человечества. Вот почему "...сохранение биологического разнообразия является", как сказано в Конвенции "...общей задачей всего человечества". При этом в преамбуле Конвенции подчеркнута "что основным условием биологического разнообразия является сохранение экосистем и естественных местообитаний, поддержание и восстановление жизнеспособных популяций видов в их естественных условиях".

Любой биологический вид не представляет собою независимого существования и эволюция его не происходила изолированно от других видов. Совместное историческое развитие, коэволюция, привели к установлению определенных взаимных отношений между различными видами, к адаптации их к конкретным условиям местообитания, к дифференцированному использованию в пространстве и во времени ресурсов среды их обитания, к смягчению конкуренции между ними. Таким образом, в конкретных участках поверхности Земли образуется определенное сообщество живых организмов с установившимися между ними отношениями и отношениями с окружающей их абиотической средой. Такую функциональную систему представляющую собой множество элементов, состоящую из биоты и местообитаний и находящуюся в отношениях и связях друг с другом и образующую определенную целостность, структуру принято называть биогеоценозом или экосистемой.

Таким образом, любой вид или популяция организмов исторически подогнан в определенное сообщество и занимает в этой системе конкретное положение, выполняет свою функциональную долю, адаптирован к этому. Поэтому чем стабильнее эта сис-

тема, тем прочнее и состояние входящих в нее видов и популяций. Вот почему системный подход к сохранению и сбалансированному использованию биоразнообразия прежде всего означает сохранение вида и внутривидовой популяции в среде естественного их обитания, сохранения и экосистем, как составной части биоразнообразия. В Конвенции (статья 8, а) четко сказано, что Договаривающаяся Сторона "...содействует защите экосистем, естественных мест обитания и сохранению жизнеспособных популяций видов в естественных условиях". Сохранение биологического разнообразия должно осуществляться в их исторически сложившейся природной системе, в которой они гармонично встроены, пространственно размещены, дифференцированно используют ресурсы абиотической среды во времени и в пространстве. Виды и популяции являются компонентами не одного, а нескольких типов экосистем. К тому же имеются мигрирующие, кочующие виды, не приуроченные к локальным биогеоценозам. Они являются тоже важными элементами данного биоценоза, компонентами временного характера, участвующего в биогенном круговороте данной природной системы. Поэтому функциональная деятельность экосистем в определенной степени зависит и от участия этих временных компонентов.

Ныне общепризнанно, что для спасения любого вида требуется не только (и не столько) охрана его самого, но и поддержание его места в системе, стабилизация сообщества. Все меры, направленные на сохранение гепарда в среднеазиатских пустынях, не достигли цели: этот специализированный хищник был обречен на вымирание, как только резко снизилась численность его жертв - джейранов.

Поскольку сохранение биоразнообразия - видов, популяций, экосистем составляют единую задачу, для сохранения видов и популяций необходимо принять меры прежде всего к сохранению экосистем. Для этого следует четко уяснить, что из себя представляет понятие экосистема, что она конкретно выражает. К сожалению понятие это весьма расп-

львчатое. Такая неопределенность объема и неоднозначность содержания экосистемы как объекта современного научного познания привели даже к отрицанию некоторыми учеными объективного существования экологии как науки [4]. Однако, в последнее время многие исследователи начинают признавать, что конкретным выражением экосистемы является биогеоценоз. Следовательно изучение экосистемы должно входить в задачу биогеоценологии. Понятие экосистемы очень близко к понятию биогеоценоза по В.Н.Сукачеву [24]. Однако термин "экосистема" применяется не только в смысле биогеоценоза, но гораздо шире, так как многие зарубежные исследователи включают в содержание этого понятия и сочетание биогеоценозов, и даже целые природные районы. Тем не менее многие исследователи начинают признавать, что биогеоценоз является более или менее синонимом экосистемы. Т.А.Работнов [18] тоже считает, что "биогеоценоз и экосистема функционально одно и то же" (с.49). Но в отличие от экосистемы, не имеющей определенных границ, биогеоценоз представляет собою хорологическую единицу, имеющий четко очерченные границы.

Ныне, как отмечает Ю.Одум [17] термин "экосистема" используют англоязычные авторы, а "биогеоценоз" широко используется в литературе на немецком и славянском языках. При этом Ю.Одум отмечает, что эти термины можно рассматривать как синонимы, а преимущество термина "экосистема" в его краткости и легкости усвоения на любом языке. Коль так, экология не должна трактоваться как наука об экосистеме, а биогеоценология - как один из разделов экологии, ибо это разные науки [14].

Отметим, что учение о биогеоценозе развивалось одновременно с учением об экосистемах и по признанию многих ученых действительно является аналогом последнего. По определениям Е.М.Лавренко и Н.В.Дылиса [12] биогеоценоз - это экосистема в границах фитоценоза или как частный случай экосистемы.

Известно, что биогеоценозы, как живые системы взаимодействующих видов популяций, представляют собою иерархию живых систем надорганизменного уровня, сложную пространственную и функциональную структуру, состоят из множества взаимосвязанных элементов составляющих единое целое, обладают внутренним механизмом саморегуляции и без познания материально-энергетической сущности которых нельзя понять закономерностей функционирования и динамику этой природной системы в целом.

Биогеоценоз представляет собою упорядоченную, саморегулирующуюся, саморазвивающуюся природную систему, совокупность на известном протяжении земной поверхности однородных природных элементов (атмосферы, горной породы, гидрологических условий, растительности, животного мира, мира микроорганизмов и почвы). Основным специфическим свойством биогеоценоза является характер взаимоотношений, взаимодействий между его компонентами.

Трофические (пищевые) взаимосвязи между компонентами с противоположными типами питания - автотрофными и гетеротрофными, являются взаимно необходимыми, обеспечивают относительную устойчивость биогеоценоза, как целостной системы. Гетеротрофы занимают вершину трофической пирамиды в биогеоценозе, выполняют важную роль в формировании и поддержании структурно-функциональной его организации, в круговороте органического вещества и потока энергии, функционируя за счет органического вещества, созданного автотрофами. Таким образом, основным функциональным ядром биогеоценозов является ценотическая система автотрофных фотосинтезирующих растений - фитоценоз или любая фитоценотическая группировка, агрегация. Автотрофные растения формируют свыше 90 % биомассы биогеоценоза, создают его энергетику.

Фитоценотические системы являются образованиями, возникающими в результате конкуренции и изменения среды растениями. Лишь взаимодействие растений приводит к возникновению надорганизменного, фитоценотического уровня организации их

жизни [11]. Наличие внутренних взаимосвязей является обязательным условием существования системы. Экологическая (в узком смысле) обстановка хотя и производит первичный отбор видов (их состава и численности), но сама по себе не формирует фитоценотические системы [16]. Системообразующие ценотические взаимодействия растений, регулирующие их обилие (массу, количество особей) в фитоценотических системах и строение последних, возникают только при определенной сближенности растений [21, 26], а именно при смыкании перекрывании их фитогенных полей. Отграничение одной фитоценотической системы от другой в растительном покрове обуславливается наличием эдификаторов - наиболее мощных по средообразованию растений или синузий, создающих в определенной степени однородные фитосреду и строение ценотических систем [16]. Несомненно, что в растительном покрове могут существовать группировки с разной степенью сближенности и влияния растений друг на друга, т.е. с разной сформированностью ценотических отношений - от агрегаций, неопределенных группировок [21, 26], в которых нет ценотических отношений, до фитоценозов с мощными эдификаторами, почти полностью контролирующими развитие других растений [16]. Эти детерминанты являются аккумуляторами наибольшей части усвояемой солнечной энергии, продуцируют наибольшую биомассу и потому оказывают наиболее сильное влияние на экотоп и выполняют основную средообразующую роль.

В настоящее время биогеоценологическое изучение живой природы становится одним из основных направлений биологических наук и наиболее перспективен системный подход к рассмотрению ее объектов. Растительность как функциональное ядро биогеоценоза также рационально рассматривать как ценотическую систему автотрофных фотосинтезирующих растений" [16].

Межбиоценозные связи формируют биогеоценотический покров Земли, как единую систему в масштабах биосферы структура живого населения биосферы



представляет собой серию иерархической соподчиненную структурно-функциональную систему. При этом биосфера представляет собой систему, генеральной функцией которой является поддержание жизни как устойчивого глобального явления. Биогенноценозы представляют собой биологические системы с ведущей функцией осуществления биогенного круговорота, обеспечивающегося взаимодействиями структурно-функциональных подсистем - видовых популяций. Популяции, помимо участия в биогенноцентрических функциях, как самостоятельные биологические системы, выполняют функции поддержания устойчивого существования и воспроизведения вида в конкретных условиях среды. Особь (организм), функционируя в составе популяции, имеет и специфическую функцию поддержания обмена веществ, является целостным и структурированной биологической системой [27].

Каждому растению присуще своеобразное "фитогенное поле", т.е. пространство, в котором среда специфично изменена в результате взаимодействия: растение - среды [25]. Поскольку каждый фитоценоз характеризуется определенным типом взаимоотношений между компонентами, предполагается образование в нем единого фитоценотического поля, оказывающего специфическое воздействие на среду. Нарастающее возрастающей численностью и плотностью детерминантное фитогенное поле сливается в фитоценотическое поле.

Тип биогенноценоза совпадает с растительной ассоциацией [22, 11]. Однако, могут быть случаи, когда такого совпадения не будет. Это обычно наблюдается тогда, когда растительный покров сохраняет свою однородность, хотя некоторые другие компоненты биогенноценоза могут в известной степени измениться, что приводит к изменению типа обмена веществом и энергией. Но некоторые исследователи [14] весьма категоричны в отношении биогенноценоза и определяют его границами фитоценоза, как автотрофной его фазы.

По В.Н.Сукачеву [22] "Под фитоценозом (растительным покровом) следует понимать всякую по составу и сложению однородную на известном протяжении группировку растений, характеризующуюся также однородным характером системы взаимоотношений между растениями и между ними и средой" (с.478).

Пространственные элементы растительного покрова не всегда являются прерывистыми, имеют постепенный переход из одного состояния в другое. Поэтому границы биогеоценозов чаще всего определяются границами различных растительных сообществ. При постепенном переходе биогеоценозов необходимо тщательное изучение изменения состава компонентов, поскольку это изменяет характер их взаимодействия, режим превращения веществ и энергии, а следовательно продуктивность и сущность биогеоценоза.

В горизонтальном направлении биогеоценозы могут быть неоднородными в связи с неравномерным распределением растений и образованием разной степени сгущения видов или мозаичным характером и растительного покрова, наличием куртин из зарослей различных растений. Эти образования - синузии, являются структурными частями биогеоценозов, но характеризуются особыми свойствами абиотических компонентов и особым видовым составом.

Известно, что в природе имеются участки растительного покрова в виде неопределенных группировок, в которых разрозненно растущие растения не могут вступать в какие-либо взаимоотношения.

Глубокое изучение строения, структуры, закономерностей функционирования, естественного и антропогенного хода процесса сукцессии биогеоценозов в различных природных зонах и местообитаниях необходимо в целях эффективного управления биологическим разнообразием, биоресурсами.

Разработка мероприятий по рациональному использованию и охране ресурсов биосферы, изучению биологической продуктивности Земли и сохранению благоприятной экологической среды в условиях масштабных антропогенных изменений современной

индустрией возможны лишь на широкой биогеоценологической основе, системном подходе.

Как известно термин Система происходит от греческого "Systema" - целое, составленное из частей. В современном научно-техническом знании под системой понимается множество элементов, находящихся в отношениях и теснейших взаимосвязях друг с другом и образующих определенную целостную структуру. Под структурой системы понимается организация связей между ее элементами.

В.С.Ипатов, Л.А.Кирикова [7] обратили внимание на необходимость разного толкования понятий "структура" и "строение", не пользоваться ими как синонимами, что к сожалению имеет место. Структура - это совокупность взаимосвязей элементов целоза, а строение - пространственное соотношение частей объекта, границы которых определяются морфологически.

Основные системные принципы заключаются в: целостности, несводимости свойств системы к сумме составляющих ее элементов и невыводимость из последних свойств целого, зависимости каждого элемента, свойств и отношении системы от его места, функции и т.д. внутри целого; структурности - сети связей и отношении системы; взаимозависимости системы и среды - система формирует и проявляет свои свойства в процессе взаимодействия со средой, являясь при этом ведущим активным компонентом взаимодействия; иерархичности - каждый компонент системы в свою очередь может рассматриваться как система; множественности описания каждой системы.

Национальная стратегия сохранения и сбалансированного использования биоразнообразия относится к системе управления и должна представлять собою совокупность подсистем, отражающих отдельные стороны управления: цели, функции, методы, органы, кадры, технику и технологию и т.д. Предназначение ее - выработка и осуществление управляющего воздействия на сохранение и сбалансированное использование биоразнообразия в соответс-

твии с потребностями общества и объективными законами развития жизни на земле - биосферы.

"Эффективность Системы управления оценивается с точки зрения показателей ее функционирования и результатов деятельности объектов управления..." [3]. Системный подход означает направление методологии научного познания, в основе которого лежит исследование объектов как систем и ориентирует исследование на адекватное воспроизведение в знании сложных биологических объектов, явлений, процессов, на раскрытие целостности объекта, на выявление многообразных типов связей сложного объекта и сведение их к целостному единству.

Компоненты распределяются в биогеоценозе пространственно так, что конкуренция между ними сильно ослаблена. Это проявляется как в надземном, так и в подземном ярусном сложении биогеоценозов, когда каждый вид занимает в жизнеобеспечивающем пространстве свое место - свою так называемую экологическую нишу. Понятие Ниша первоначально возникло для обозначения места вида в структуре сообщества. При этом полагалось, что ниши разных видов не перекрываются, и, таким образом, создается потенциальный характер распространения отдельного вида в отсутствие взаимодействий с другими видами" [4]. Но это ошибочное представление, пространство ниши является абстрагированным упрощением всего богатства отношений ниш в сообществе.

Следует считаться с тем, что в результате антропогена произошла трансформация части экосистем, возникли антропогенные ландшафты, к условиям которых многие зональные виды организмов не адаптированы.

Изучение хода формирования растительных сообществ на техногенных ландшафтах, песчаных массивов, естественного процесса лесовосстановления на горах и вырубках, процессов демуляции сбитых пастбищ, изучение смен растительности на мелиорированных землях, позволяют выяснить естественный

ход формирования растительных сообществ. На основе этих знаний можно выработать экологически оправданные рекомендации по реконструкции и восстановлению деградированных сообществ, созданию по природному образу новых агроценозов.

Создание устойчивых агрофитоценозов должно базироваться на законах функционирования биогеоценозов. При этом должна учитываться адаптированность компонентов к данным абиотическим условиям, сочетаемость в результате расположения их по различным пространственным и временным экологическим нишам. Все меры при этом должны быть направлены на создание такого ценотического режима отношений, который бы благоприятствовал нормальному развитию детерминантов. Это приведет в конечном счете к самоформированию консорции, установлению характерных для биоценоза данного экотона консортивных связей, установлению режима относительной ценотической замкнутости.

Для каждой зоны, местообитанию характерен определенный биоценоз. Поэтому важен зональный аспект формирования консорции: учет специфики их становления в разных зонах, сопряженность эволюционного развития детерминантов и их консортов, взаимной морфологической и функциональной приспособленности, степени синхронности их онтогенетического и сезонного развития" [20].

Климаксовые сообщества представляют собою системы с относительно постоянной структурой, а антропогенное изменение - с переменной структурой.

Как считает П.Джиллер [4] в сообществах, сложившихся сравнительно недавно, или в сообществах, существование которых ежегодно прерывается, взаимная подгонка или эволюционная адаптация видов друг к другу не могли достигнуть такого развития, как и в более давних и более стабильных группах видов. Поэтому следует ожидать, что новые сообщества будут менее богаты видами. Недавно возникшие местообитания (например, в результате лесных пожаров) могут не содержать полного набора

видов. "Разнообразие обычно уменьшается при постоянных стрессовых воздействиях, таких как чрезмерный выпас, загрязнение воздуха, гамма-излучение и суровый климат, при которых может существовать лишь ограниченное число видов". "Число видов должно возрастать с увеличением стабильности среды" (с.113).

"Разнообразие ведет к стабильности, а следовательно к снижению вымирания. Уровень видового разнообразия обладает, таким образом, положительной обратной связью: чем больше видов, тем меньше скорость вымирания и тем быстрее возрастает разнообразие" [4] с.93.

Отсюда понятно; что нельзя допускать потери ни одного компонента из биогеоценоза. Потеря компонентов ведет к дестабилизации исторически сложившихся отношений, а следовательно к нарушению характерной для данной системы функциональной деятельности. Поэтому необходим эффективный мониторинг за природной средой в целом и за состоянием биоразнообразия в частности. В статье 7 Конвенции говорится, что каждая Договаривающаяся Сторона "определяет процессы и категории деятельности, которые оказывают или могут оказывать значительное неблагоприятное воздействие на сохранение и устойчивое использование биологического разнообразия и осуществляет мониторинг их последствий посредством отбора образцов и других методов".

Начальным этапом разработки мер по сохранению и сбалансированному использованию биоразнообразия является фундаментальный учет и анализ состояния. Только проведя четкую инвентаризацию и имея систематизированный свод сведений о биоразнообразии можно будет разработать эффективные меры по осуществлению положения Конвенции. В Казахстане проведена огромная работа в этом направлении, но не завершены работы по лишайникам, мхам, альгофлоре, фитоценозам в области ботаники, энтомофауне - в области зоологии. Поэтому одной из первоочередных задач является восполнение этих пробелов.

Одновременно с инвентаризацией необходима оценка состояния биоразнообразия, степень антропогенной деградации биогеоценозов и генетической эрозии. Как известно, на воздействие среды обитания организмы реагируют прежде всего количественными изменениями в популяциях и сообществах популяций и в экологии уделяется серьезное внимание методам количественного учета организмов. Использование количественных подходов для изучения динамических процессов в растительности позволяют выяснить состояние. При этом наиболее объективную оценку состояния дает определение состава возрастной ценопопуляции.

Конвенция придает важное значение проблемам реабилитации деградированных природных систем в разработке мер сохранения и сбалансированного использования биоразнообразия. Так, Статья 8 гласит, что Договаривающаяся Сторона "принимает меры по реабилитации и восстановлению деградировавших экосистем и содействует восстановлению находящихся в опасности видов, в частности, посредством разработки и осуществления планов и других стратегий рационального использования".

Меры сохранения и воспроизводства биоразнообразия многообразны и в последние годы придается большое значение созданию банков гермоплазмы, который из сферы природоохранной деятельности переходит даже в коммерческую. Генофонд становится валютным эквивалентом. В этих условиях слабо развитые страны, защищая свои интересы, формируют Национальные программы резервирования растительной гермоплазмы. Такие программы ориентируются не только на краткосрочную но главным образом на долгосрочную отдачу - обеспечения генетического "суверенитета" и генетического потенциала для экономического и социального развития страны.

Не всеми правильно понято положение Конвенции относительно интродукции. Статья 8, h гласит, что Договаривающаяся Сторона "предотвращает интродукцию чужеродных видов, которые угрожают экосистемам, местам обитания или видам, контролирует

или уничтожает чужеродные виды". К сожалению на основе этого положения предпринимаются попытки вообще запретить интродукционную деятельность.

Интродукционный материал обогащает генофонд страны и увеличивает ее биоресурсный потенциал. Но подход к интродукционной деятельности должен осуществляться с учетом диапазона экологической амплитуды экзотических видов, их конкурентоспособности и агрессивности, чтобы не допустить их натурализации и внедрения в природную экосистему.

Слабая разработанность теории организации, динамики и устойчивости, отсутствие установленных норм реакции природных систем на антропогенные воздействия не позволяют в настоящее время создать достаточно полную модель даже упрощенных биогеоценозов. Это затрудняет экологическое прогнозирование последствий воздействия на них [2], в том числе и возможности противостояния агрессивности чужеродных видов. Все это свидетельствует о перспективности системного подхода как в определении места, положения и состояния биоразнообразия, так и в подходе к разработке стратегии по сохранению и сбалансированному использованию биоразнообразия. В Статье 6 Конвенции сказано, что "каждая Договаривающаяся Сторона в соответствии с ее конкретными условиями и возможностями: а) разрабатывает национальные стратегии, планы или программы сохранения и устойчивого использования биологического разнообразия или адаптирует с этой целью существующие стратегии, планы или программы, которые отражают, в частности, изложенные в настоящей Конвенции меры, относящиеся к соответствующей Договаривающейся Стороне; в) предусматривает, насколько это возможно и целесообразно, меры по сохранению и устойчивому использованию биологического разнообразия в соответствующих секторальных и межсекторальных планах, программах и политике".

В республике принята национальная программа по рациональному природопользованию, разрабатывается национальная стратегия по борьбе с опустыни-



ванием. Поэтому, необходимо, чтобы стратегия программы по сохранению и сбалансированному использованию биологического разнообразия были согласованы с этими природоохранными документами и встроены в общую систему охраны, воспроизводства и рационального использования биологических ресурсов страны.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Байтулин И.О. Гармонизация проблем экономики и экологии в развитии общества // Изв. НАН РК. Сер. биол. - 1993. - N 1. - С. 3-8.
2. Большаков В.Н. Проблемы экологического прогнозирования природных систем // Общие проблемы биогеоценологии. - М., 1986. - Т.1. - С.46-48.
3. Бронников Ю.Н. Система Управления, БСЭ. - М.: Изд-во Советская энциклопедия. - 1976. - Т.23. - С. 468-469.
4. Джиллер П. Структура сообществ и экологическая ниша. - М.: Мир, 1988. - 184 с.
5. Дылис Н.В. Структурно-функциональная организация биогеоценологических систем и ее изучение // Программа и методика биогеоценологических исследований. - М.: Наука, 1974. - С.14-23.
6. Злотин Р.И. Комплексы гетеротрофов как функциональное ядро биогеоценоза // Общие проблемы биогеоценологии. - М., 1986. - С. 32-34.
7. Ипатов В.С., Киркова Л.А. Ценоэлементы в растительном покрове // Бот. журнал. - 1986. - Т.71, N 5. - С. 570-587.
8. Кибернетика// Большая Советская энциклопедия /- М.: - 1973. - Т.12. - С. 75-82.
9. Конвенция о биологическом разнообразии ПРООН (русский текст). - 1992. - 32 с.
10. Конвенция ООН по борьбе с опустыниванием (русский текст). - 1994. - 35 с.

11. Лавренко Е.М. Основные закономерности растительных сообществ и пути их изучения // Полевая геоботаника. - 1959. - Т. 1. - С. 155-167.
12. Лавренко Е.М., Дылис Н.В. Успехи и основные задачи в изучении биогеоценозов суши в СССР // Бот.журнал. - 1968. - Т.53, N 2. - С.155-167.
13. Миркин Б.М. Задачи фитоценологии в период ускоренного развития народного хозяйства СССР // Научн.докл.высш.школы. Биол.науки. - 1986. - N 11. - С. 5-15.
14. Номоконов Л.И. Экология, биогеоценология и их соотношения // Общие проблемы биогеоценологии. - М., - 1986. - Т. 16. - С. 14-16.
15. Норин Б.Н. Структура растительных сообществ восточно-европейской лесотундры. - Л.: Наука, 1979. - 200 с.
16. Норин Б.Н. Растительный покров: ценотическая организация и объекты классификации // Бот. журнал, - 1983. - Т.68, N 11.- С.1449-1455.
17. Одум Ю. Основы экологии // - М.: Просвещение, 1975. - 168 с.
18. Работнов Т.А. Что такое экология с точки зрения ботаника // Вестник МГУ. Сер.биол., 1979.- N 1. - С. 47-50.
19. Садовский В.Н. "Система" // БСЭ. - М.: Советская энциклопедия, 1976. - Т.23. - С. 463-464.
20. Селиванов И.А. Теоретические и практические проблемы изучения консорции // Общие проблемы биогеоценологии, - М.: 1986. - С. 120-122.
21. Сукачев В.Н. Фитоценоз и фитоценология (Тезисы) // Сов.ботаника, 1934. - N 5. - С. 3-5.
22. Сукачев В.Н. О некоторых современных проблемах изучения растительного покрова // Бот.журнал. - 1956. - N 4. - С. 476-480.
23. Сукачев В.Н. Основные принципы и программа изучения типов леса // Методические указания к изучению типов леса - М., Изд-во АН СССР, 1961- С. 11-104.

24. Сукачев В.Н. Основные понятия о биогеоценозах и общее направление их изучения // Программа и методика биогеоценологических исследований - М: Наука, 1974. - С. 5-13.
25. Уранов А.А. Фитогенное поле // Проблемы современной ботаники - М., - 1965. - N 1. - С.251-254.
26. Шенников А.П. Дарвинизм и фитоценология // Сов.ботаника, 1938. - N 3. - С. 5-18.
27. Шилов И.А. Биосфера, уровни организации жизни и проблемы экологии // Экология. - 1981. - N 1. - С.5-11.

Казахский научно-исследовательский институт  
мониторинга окружающей среды и климата

БИОТУРЛЕРДІ САҚТАУҒА ЖҮЙЕЛІК ҚАДАМ  
ЖАСАУ ЖӘНЕ ТЕҢГЕРІМДІ ПАЙДАЛАНУ ТУРАЛЫ

ҚР МҰҒА академигі И.О. Байтулин

Биотурлерді сақтауға теңгерімді қадам жүйесі қажеттілігі айтылады. Жүйелік қадам нысандарының сақталуын жан-жақты ашуға, құралдардың көп салалы типтік байланысын орнықтыруға әсер етеді. Экожүйе мен биогеоценоза ұғымын даралауды дәлелдейді. Биотурлерді сақтаудағы ұлттық стратегия басқару жүйесі сияқты жасалуы тиіс деген қорытынды шығады.