

ОРГАНИЗАЦИЯ ДОЛГОВРЕМЕННОГО МОНИТОРИНГА ДИНАМИКИ ЖИЗНЕОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ ГОРНО-ЛЕСНЫХ ЭКОСИСТЕМ КОЛХИДСКОГО РЕЛИКТОВОГО ЦЕНТРА КАВКАЗСКОГО БИОСФЕРНОГО ЗАПОВЕДНИКА

М.В. Придня, Н.Т. Тимухин

В 1993 г. исполнилось 10 лет со времени I Международного конгресса по биосферным заповедникам (Минск, 1993, сентябрь) принявшего резолюции и разработавшего "План действий по биосферным заповедникам". К сожалению, приходится констатировать, что в первое десятилетие после конгресса идеи и планы его почти не реализованы как самими биосферными заповедниками, так и их соседними природопользователями, на которых они в значительной степени ориентированы. Не является исключением в этом отношении и Кавказский биосферный заповедник и, особенно его окружение — Сочинский государственный национальный природный парк, лесохозяйственные предприятия системы федеральной службы лесов, агропромышленные предприятия и др. Остается актуальной проблема организации системы мониторинга жизнеобеспечивающих экосистем (лесных, береговых, речных, морских (аквальных) и др. в КГБЗ и его окружении. Без реализации научных исследований и создания банка данных в рамках такой системы невозможно дальнейшее сохранение уникальных природных экосистем, какими являются экосистемы Колхидского третично-реликтового центра и гармонизация социально-экономического развития уникального федерального и мирового курорта, каким признан курорт Сочи. На решение этих проблем нацеливает также Всемирная стратегия охраны природы (1980) и Всемирная хартия природы (1982), сроки действия которых уже перешагнули десятилетний рубеж, но в регионе почти не реализованы. Будучи полным фаунистическим и в определенном мере полным флористическим заповедником, КГБЗ в то же время не имеет в своем составе полного набора природных высотно-поясных и зо-

нальных ландшафтов, в частности, в нем отсутствуют нижнегорья (за исключением 301 га тисо-самшитовой рощи), а также нижние части бассейнов рек, как правило, имеющих свои истоки в заповеднике (Мзымта, Шахе, Сочи и др.), а в дальнейшем течении эксплуатируются без его контроля. Это обстоятельство затрудняет организацию системы мониторинга для всего региона Западного Кавказа, а принадлежность земель разным ведомствам, активная приватизация предприятий и земель осложняют проблему организации мониторинга и сохранения интегрального природного ресурса (ИПР) уникального Колхидского региона, его рекреационных, в особенности лесных, горных и бальнеологических ресурсов.

В связи с изложенным очевидна необходимость организации системы мониторинга состояния и эволюции природных комплексов на основе принципиальных подходов: бассейнового (водосборного), экосистемного, биогеохимического, популяционно-биологического, гидрогеологического и гидрохимического. Именно исследования состояния и эволюции представительных экосистем водосборов определенного ранга позволяют понять закономерности строения и функционирования как конкретных лесных биогеоценозов, так и экосистемы всего водосбора в целом. При этом, начиная с элементарных водосборов, по мере накопления сведений, отработки методик и техники исследований, представляется возможным включать в систему мониторинга все более и более крупные водосборы, вплоть до рек, впадающих в Черное море (например бассейн р. Мзымта). Целесообразность развития исследований именно в этом бассейне обусловлена рядом следующих факторов. 1. Это наиболее важный бассейн в системе Колхидского региона, значительная часть которого представляет собой естественное продолжение ПТК КГЗБ. Работы в этом бассейне будут способствовать решению многих экологических задач заповедника, курорта и многих отраслей народного хозяйства. 2. Оптимизация экологического баланса в этом бассейне играет важную роль в жизнеобеспечении курорта, в частности, в решении вопросов водоснабжения, продовольствия и лечебно-оздоровительной базы, а также разных типов рекреаций на юге России. 3. В бассейне Мзымты функционируют СКФМ "Лаура", Краснополянская гидрометеостанция и др. 4. В этом бассейне функционируют ряд научно-исследовательских и образовательных учреждений КГЗБ: а) научный центр (Адлер), б) уникальный дендро- и орнитопарк "Южные культуры", в) дендрарий в южном отделе КГЗБ. Это позволяет

включить их в систему мониторинга, особенно для решения вопросов сохранения биоразнообразия, взаимодействия человека и природных экосистем, разработки моделей гармонизации традиционного хозяйства и охраны природных ресурсов.

Положение научного центра в устьевой части реки Мзымта и вблизи Черного моря делает доступным проведение актуальных исследований Черноморских экосистем, включив эти работы и экосистемы Черного моря в систему мониторинга (часть экватории его, включенного в состав заповедника, дополнит недостающее звено географического ландшафта).

В ходе организации мониторинга представляется возможным сформировать сеть ООПТ бассейна реки Мзымта, дополняющую недостающие ландшафты Колхидского региона.

Выбор данного объекта не противоречит начатым исследованиям на ландшафтной станции Джуга, напротив, эти объекты дополняют друг друга, так как представляют возможность сопоставлять системы мониторинга разных бассейнов Северного и Южного макросклонов Главного Кавказского хребта (басс. Уруштена и Мзымты).

Начиная свое течение, как и другие реки Причерноморья, из Кавказского заповедника, формируя уникальное озеро Кардывач, собирая малые и большие притоки рек, Мзымта впадает в Черное море. Ниже пос. Красная Поляна расположен основной водозабор гор. Сочи. Ширина долины Мзымты выше устья реки Пслух, от хребтов Грушового и Дубового до самых истоков, представлена уникальными зимними станциями диких копытных, что имеет большое значение, так как образует глубоко вклинивающийся в территорию КГБЗ коридор с большой протяженностью границ заповедника с антропогенными ландшафтами. Эта площадь до 20 тыс. га отнесена частично к территории госземфонда, частично находится в ведении Адлерского МЛХ Сочинского ГПНП, часть высокогорных пастбищ передана под выпас крупного рогатого скота местному населению. Этот уникальный участок, как и весь бассейн Мзымты, со множеством популяций редких видов растений и животных принадлежит многочисленным природоиспользователям, интересы которых зачастую диаметрально противоположны. В связи с тем, что в бассейне Мзымты отдельные водосборы полностью заповеданы, а другие — интенсивно используются для прямых хозяйственных целей, представляется возможным на примере бассейна Мзымты, как на представительном объекте, отработать концепцию интеграции охраны

жизнеобеспечивающих экосистем и стабильного социально-экономического развития региона. Это актуально в связи с интенсивным освоением региона, включая и перспективы освоения бальнеологической базы, международного, научного, познавательного и образовательного туризма, развития рекреации, спорта, включая и отдельные зимние виды.

Экологические основы теории заповедного дела заложены в России работами Г.А. Кожевникова (1909, 1928), И.П. Бородина (1914), Д.Н. Кошкарлова (1933), В.В. Станчинского (1933, 1938), Н.Н. Кузнецова (1949) и др. В 20—30 г.г. в “золотой век” отечественной экологии и заповедного дела был заложен фундамент современной биогеоценологии, методологии комплексных исследований динамики экосистем заповедников, принципиальных подходов вскрытия закономерностей организации экосистем, обоснования бассейнового принципа решения заповедных проблем, в частности, формирования заповедного режима и управления экосистемами. Однако “золотой век” был чрезвычайно короток, измерялся пределами одного-двух десятилетий и закончился для многих, кто проявил себя как неординарный ученый-эколог. Систематической травлей философа-юриста (представитель марксистско-ленинской философии) И.И. Презента и академика (представителя так называемой мичуринской биологии) Т.Д. Лысенко были разгромлены организованные в ряде заповедников комплексные экологические исследования, а их организаторы репрессированы, уничтожены в лагерях, так или иначе ушли из жизни. Трагическая участь постигла первого директора Кавказского заповедника Х.Г. Шапошникова, незаурядного исследователя-натуралиста и организатора заповедного дела. Его работы по определению целей и задач заповедников, в особенности в исследовании и охраны биоразнообразия, не потеряли актуальности и в наши дни. О широте его взглядов, о ценности собираемых коллекций и экспериментальных работ свидетельствует общение с признанным классиком синтетической теории эволюции С.С. Четвериковым. Для обоснования закономерностей мутационного процесса в работе “О некоторых моментах эволюционного процесса с точки зрения современной генетики” (в кн.: Классики советской генетики, 1920—1940 г.г. Л.: Наука, 1968, с 133) С.С. Четвериков приводит пример из материалов экспериментальных работ Х.Г. Шапошникова. Мне самому приходилось видеть у Х.Г. Шапошникова фотографии целого выводка *Saturnia pygi*, который на внешнем краю передних крыльев,

под вершинкой имелась значительная полулунная выемка, так что вершина была серповидно вытянута, признак, который в такой же форме характерен для ряда рядов чешуекрылых (например, *Drepna*, *Makatia* и др.), там же, стр. 133). Мы в этом примере видим проявление закона гомологических рядов в наследственной изменчивости (Вавилов, 1920, 1968). С.С. Четвериков закончил жизненный путь в изгнании из научного поприща в г. Горьком на иждивении брата, Х.Г. Шапошников в 1937 г. был арестован и умер в ссылке, трагическая судьба Н.И. Вавилова теперь хорошо известна. Трагические страницы экологии в советской России восстанавливает американский профессор-историк Дуглас Вайнер (1991), восстанавливает также многие приоритеты российских экологов. Последовавшие затем разгром генетики и два разгрома заповедников (1951, 1961) довершили качатое Презентом черное дело. Неудивительно, что до сих пор не восстановлены истинно экологические комплексные стационарные исследования, до сих пор кое-где совершается глумление над заповедниками, их природой и заповедным делом, а также исследователями, с легкой руки философов, державших под пристальным вниманием всю науку, включая ее и в заповедниках. Под маркой методологии, предупреждая опасность скатиться в "болото идеализма и метафизики", они серьезно тормозили науку, включая экологию.

С 1963 г. в Хаббард Бруке (США) развиваются стационарные исследования лесных и речных экосистем, накоплен серьезный положительный опыт, отработаны методология, методы и техника исследований, созданы банки данных, ведется их анализ, результаты используются в практике, публикуются в ряде монографий и статей.

Авторы данной работы в течение месяца специально знакомились с работой научного центра в Хаббард Бруке, освоили методологию и методы работы, пришли к заключению о целесообразности совместных работ по общепринятой программе и методике. Методические основы, принятые в Forest Service DAUSA целесообразно дополнить нашими методами выявления и сохранения генофонда популяции (Придня, 1984), методами исследований взаимодействия популяций животных и растений (Придня и др., 1989). Для анализа сукцессий в экосистемах будут также использованы методические разработки Г. Сирена (Siren, 1950) они реализованы в елово-березовых лесах Северной Финляндии. Наконец, для составления и анализа моделей генетических преобразований в лесных экосистемах необходимо ис-

пользовать методическую базу Stern, Rohe (1974). Для решения вопросов эволюции целесообразно привлечь современные методические сводки в этой проблеме (Камшилов, 1970, 1974; Шипунов, 1980; "Онтогенез, эволюция, биосфера", ред. А.В. Яблоков, 1989, Северцев, 1990; Колчинский, 1990; Назаров, 1991; Бачинский, 1991; Грант, 1980, 1984, 1991; и др.)

Целями организации и осуществления системы мониторинга природных экосистем водосборов Кавказского биосферного заповедника являются:

— получение комплексной оценки состояния интегрального природного ресурса (ИПР) и выработка системы обеспечения сохранения и развития его в Колхидском регионе России;

— Разработка механизмов оптимизации лесных экосистем водосборов БЗ и социозкосистем его окружения;

— оптимизация структуры видов хозяйственного использования территории: лесного, сельского, охотничьего, рыбного хозяйства, рекреации и курортного дела в окружении БЗ.

Принимая в принципиальных положениях концепцию мониторинга динамики лесных экосистем водосборов, разработанную на основе бассейнового подхода, исследования климатических, гидрологических, биогеоценологических, биогеохимических и гидрохимических процессов и явлений в конкретном участке биосферы, имея реально опробированные методические разработки в данном проекте, предлагаем дополнить систему мониторинга динамики лесных экосистем следующими блоками слежения за динамикой биотических компонентов, в частности, лесных биоценозов в экосистемах.

1. Прежде всего существенным считаем дополнение цели долгосрочного мониторинга биотических компонентов: слежение за направленностью и темпов микроэволюции ведущих, обычных и редких видов растений и животных.

2. Из физических факторов, принимаемых во внимание, дополнительно следует назвать радиобиологические и электромагнитные параметры среды.

3. Мониторинг биоразнообразия дополняется сведениями о популяционной структуре.

Наряду с мониторингом динамики конкретных флор и фаун в экосистемах разных водосборов, включая и экспериментальные, необходима организация мониторинга на популяционной основе, что и позволит в будущем выявить тренды в микроэволюции. Решение

этой важной проблемы способствует природная основа: в экосистемах Аппалачей и КГБЗ произрастает множество общих родов и семейств растений. На основе классического закона гомологических рядов в наследственной изменчивости (Н.И. Вавилов; 1920; 1968) представляется уникальная возможность выявления внутривидового и внутривидового генофондов с целью их сохранения, а также выработки системы сохранения генетических ресурсов Северо-Американского и Евро-Азиатского континентов, это весьма актуально для тропических и субтропических экосистем. В КГБЗ разработаны специальные методы, которые будут включены в систему мониторинга глобальных изменений генофондов.

4. Особый блок системы мониторинга лесных экосистем составляет блок выявления и сохранения редких видов растений, животных и грибов именно на основе водосборных участков.

5. В качестве важного блока мониторинга должна войти система исследований соотношений популяций животных (хищников, копытных и растений в трофических цепях). Кавказский заповедник, как отмечалось выше, принадлежит к редкому числу полных фаустических и флористических заповедников мира, и для решения этих задач имеет соответствующие методики. Этот раздел включает взаимоотношения растений и животных с грибами, микроорганизмами, вирусами и т.д.

6. Целесообразно распространить на объекты соисполнителей принципиально важный методический прием оценки биоразнообразия, принятый в КГБЗ и признанный в системе БЗ (см. работу Франческо Ди Кастри по биоразнообразию Средиземноморья), а именно учеты на относительно небольших пространствах, включая и водосборы, разных в биогеографическом и флороценогенетическом отношении комплексов растений: Колхидских, Средиземноморских, Бореальных, Неморальных и др., содержащих различные геоэлементы и характеристики происхождения.

7. Детализация единиц мониторинга и отработка в связи с этим приемов зависит от размеров экосистем и специфичности жизненных форм растений. В качестве возможных рабочих единиц наблюдений принимаются наряду с особями: семьи, клоны, биотические соседства (neighbour-good), микропопуляций, синузий, парцеллы, консорции, т.е. единицы популяционно-видовой и единицы биоценотической организации природных сообществ.

В качестве исходных данных для разработки системы комплексного мониторинга лесных экосистем водосборов разных рангов предусматривается использование сведений, собранных за 100 лет исследований территории заповедника в виде: феноменологических описаний естественно-исторического, геологического, геоморфологического, почвенно-геоботанического и других аспектов. Для этих же целей будут использованы данные наземного экомониторинга заповедника и его окружения, полученные на станциях КФМ (Лаура, Джуга). Будут также учтены закономерности динамики лесной растительности, сведения об эволюции популяции растений и динамики колхидских и средиземноморских лесов, миграции популяций животных. Данная программа отвечает задачам Декрета Президента России "Об особо охраняемых природных территориях" (1992).

В результате осуществления предлагаемой системы мониторинга будут внесены новые представления в теорию и практику оценки интегрального природного ресурса, разработка основ его сохранения и рационального использования, дополняется эволюционным содержанием понятие ИПР, а это в свою очередь, вносит вклад в совершенствование теории и практики заповедного дела, формирование системы ОПТ. Результаты НИР будут использованы при совершенствовании кадастров земельных и водных ресурсов, при экологической паспортизации предприятий природопользователей в регионе, совершенствовании системы рекреаций на экологической основе.

Работа по этапам и в целом будет выполняться по разработанным в Hubbard Brook Forest Service DAUSA и в КГБЗ методами, позволяющим компьютерную обработку данных как по блокам программы, так и в целом по всей теме.

Результаты будут использованы.

1. В совершенствовании системы режима и охраны ИПР Кавказского биосферного заповедника и региона его действия.
2. В кардинальном изменении функционирования Сочинского ГПН и других ООПТ в зоне влияния КГБЗ.
3. В организации системы ООПТ в Колхидском регионе Кавказа, включая бассейны крупных рек и акваторий Черного моря.
4. В оптимизации видов хозяйственного использования земель: в лесном, охотничьем, рыбном и сельском хозяйствах и в рекреации.
5. В организации контроля качества окружающей среды Причерноморья и Западного КАВКАЗА.

6. В мониторинге глобальных изменений климата, совершенствовании экспертных оценок переноса загрязнителей в парогенетических системах (гидрологических, геохимических, атмосферных), включая пограничные страны Причерноморья и Средиземного моря.

7. В защите генофонда живых организмов, их биоразнообразия в крупных горных системах Кавказа и Аппалачей.

8. В прогнозировании хода естественных природных процессов, аномалий и дестабилизации климата, стихийных явлений: наводнений, оползней, селей и т.д.

9. В подготовке базы данных и методических основ сопряженного (аэрокосмического, наземного и подземного) мониторинга природных процессов.