

## ОПЫТ ОРГАНИЗАЦИИ ЛАНДШАФТНОЙ СТАНЦИИ В КАВКАЗСКОМ ГОСУДАРСТВЕННОМ БИОСФЕРНОМ ЗАПОВЕДНИКЕ

Н.Т.Тимухин, Л.А.Плоткин

Кавказский государственный биосферный заповедник  
Госкомприроды СССР, Сочи

Для проведения научных исследований в Кавказском государственном заповеднике по главной теме "Динамика процессов и явлений в природно-территориальных комплексах (ПТК) заповедника" (Летопись природы) ведется работа по формированию сети профилей и стационаров. Среди профилей важнейшее значение имеет Главный экологический профиль (ГЭП).

На юге он начинается с Черноморского побережья Кавказа в зоне интенсивного хозяйственного использования территорий, на южном и северном макросклонах заповедника пересекает все функциональные зоны и завершается в пос. Псебай, в зоне интенсивного хозяйственного использования. ГЭП на протяжении 100-130 км охватывает все разнообразие ПТК горной части Северо-западного Кавказа. Этот профиль продуман как инструмент слежения за природными процессами и явлениями с последующей экстраполяцией на возможно большую территорию. Он оборудуется опорной наблюдательной сетью, состоящей из станций гидрометслужбы и ведомственных стационаров. Эти опорные станции обеспечивают непрерывную регистрацию показателей природной среды, тогда как на профиле наблюдения проводятся с определенной периодичностью маршрутно-экспедиционным методом. Существующая сеть станций гидрометслужбы недостаточна, чтобы обеспечить главный экологический профиль необходимой информацией, кроме того на этих станциях ведутся в основном гидрометеорологические наблюдения (за исключением станций фонового мониторинга "Лаура"). В то же время программа ведения летописи природы в биосферных заповедниках, в том числе в Кавказском, предусматривает как инвентаризацию элементов ПТК, так и исследование их динамики, внутренних и внешних связей, что позволит познать процессы энергомассобаланса и перейти на высшую стадию научной деятельности заповедников - мониторинга природных процессов и их прогноз.

Если в данное время инвентаризация компонентов природной среды в Кавказском госзаповеднике находится на достаточно высоком уровне, то исследование динамики природных процессов явно недостаточно. С целью восполнения этого пробела в 70-е годы начали бурно формироваться стационары. В основу их организации были заложены самые разнообразные принципы. Например, в основу стационара Ачипсе был заложен высотный профиль по бассейну реки, а при организации стационара Сенная-Бурьянистая его территория была ограничена ареалом волчьей семьи. Несмотря на значитель-

ный вклад этих стационаров в исследование природного комплекса Кавказского госзаповедника, они по ряду причин, таких как очень большая территория (до 400 км<sup>2</sup>), невозможность постоянных наблюдений, а также преувеличения значения волчьей семьи как оптимального регулятора экосистем /4/ не позволяют комплексно решить вопросы слежения за состоянием ПТК на системном уровне, обеспечить экстраполяцию полученных данных.

Учитывая предыдущий опыт создания стационара, нами была разработана концепция организации стационарных исследований на основе теоретических разработок Н.А.Солнцева /1/ о морфологической структуре ландшафта, состоящего из ПТК разного иерархического уровня в их функционально-генетической взаимосвязи. ПТК, согласно теории Н.А.Солнцева, состоит из набора основных компонентов: земной коры, воздуха, воды, растительности и животного мира, функционируя и обособляясь при организующей роли литогенной основы при сопряженном развитии всех компонентов. Высшая единица ландшафтной иерархии – ландшафт, низшая, неделимая – фация. Ландшафты, являясь производными взаимодействия всего комплекса природных процессов наиболее полно отражают вещественно-энергетические и структурно-иерархические связи ПТК разного ранга. Большая информативность ПТК при рассмотрении их как комплексных природных образований дает возможность наиболее полно изучать условия существования биоты заповедника как фрагмента геосистемы, что совершенно не противоречит экологическому подходу /3/.

Таким образом, ландшафтный подход как комплексное учение о природных системах самого высокого ранга является, на наш взгляд, наиболее приемлемым при организации стационарных исследований динамики процессов и явлений в природно-территориальных комплексах.

Ландшафтный подход при организации стационара базировался на следующих принципах:

- ведущая роль литогенной основы, ее организующая роль;
- репрезентативность территории по отношению к максимально большей части территории заповедника;
- мозаичное строение территории, состоящей из ПТК разного ранга;
- включение как ненарушенных, так и хозяйственно используемых территорий с целью определения как оптимальных, так и предельно-допустимых нагрузок на ландшафты;
- использование шадящих методов исследований, прежде всего дистанционных и индикаторных.

На основе указанных принципов в Кавказском государственном биосферном заповеднике в 1986 г. была создана ландшафтная станция Джуга площадью порядка 60 км<sup>2</sup>. Она расположена на восточных склонах Джугского массива (левый берег р.Уруштен, притока р.Малая Лаба) в пределах от 1250 до 2800 м над ур. м. Территория станции с севера ограничена Солонцовым хребтом, с запада

Джугским хребтом, с юга хребтом Бурьянистый и с востока р. Уруштен. В геологическом отношении это карбон - пермский и нижнеюрский осадочный комплекс Передового хребта, представленный песчаниками, сланцами, брекчиями и кварцевыми конгломератами. Эти породы перфорированы как мощной позднепалеозойской интрузией Джуги, так и целым рядом локальных эффузивов от докембрия до среднего карбона. На базе данного геологического образования сформировался современный рельеф района, отличающийся мощным вертикальным расчленением. Основными геоморфологическими процессами на фоне орогенетических движений здесь были ледниковая экзарация и аккумуляция, солифлюкция и гравитация, криогенные, флювиальные и биогенные процессы. Высокогорный альпийский рельеф станции характеризуется полным набором криогенных (бутры пучения, полигональные образования), перигляциальных (троги, кары, карлиги, морены), гравитационных (обвалы, осыпи, оползни), эрозионных и флювиальных форм. На этой базе в результате сопряженного развития компонентов при организующей роли литогенной основы сформировались ландшафты складчато-глыбовых структур Передового хребта, сложенных песчаниками, гранитами, терригенными и глинистыми породами с горно-лесными бурыми почвами под буково-лихтовыми лесами на крутых склонах, горно-луговыми альпийскими почвам под субальпийским и альпийским лугами.

В данный момент на станции Джуга функционируют 4 рабочих профиля, где с декадной периодичностью ведутся наблюдения за современными геологическими, климатическими, гидролого-гидрохимическими, почвенно-геохимическими и частично биологическими процессами. Профили опираются на наблюдательные пункты, регистрирующие тепловой режим воздуха и почв, количество выпадающих осадков, испарение, биопродуктивность фитомассы, гидролого-гидрохимический режим водотоков. В центре территории на выделенном участке Чеденского хребта (отрога Джугского) расположены контрольные площадки, где, кроме биологических, ведутся наблюдения по программе метеостанции II разряда. Если одна площадка находится на субальпийском луге, то сопряженная в лесу для выяснения его роли в формировании микроклимата, распределения поля осадков и других воздействий леса - на ПТК. Как на открытой местности, так и в лесу ведутся гигротермоградиентные наблюдения, отбор атмосферных осадков на химический анализ.

Нами в понятие "профиль" вкладывается прежде всего временной интервал. Согласно этому, на станции существуют профили постоянные, декадные, сезонные, ежегодные, многолетние, на которых, с указанной периодичностью ведутся наблюдения как за абиотическими, так и за биологическими процессами в природных комплексах. Постоянные и декадные профили обслуживаются силами наблюдателей, остальные - экспедиционно. В структуре станции предусмотрена как экспедиционная (наблюдательная), так и аналити-

ческая группы. Если роль экспедиционной группы заключается в сборе информации, то аналитическая обрабатывает ее. В настоящее время в распоряжении аналитической группы имеется химико-аналитическая лаборатория, которая оборудована всем необходимым для определения в природных средах широко распространенных неорганических соединений, ряда тяжелых металлов, хлорорганических и биогенных компонентов. Информация со станции поступает оперативно с помощью коротковолновой радиостанции Ангара-2 (2 раза в сутки) и во время смены наблюдателей (ежемесячно) в виде таблиц, феноточек, проб воды (осадки, снег, водотоки), фотоматериалов и др. Полученная информация проходит первичную обработку и обобщается в сезонных бюллетенях (4 издания в год). Энергообеспечение станции осуществляется за счет ветроэнергоагрегата АВЭУ-6 (Мощность 4 кВт), транспортная доставка персонала вертолетом, пешим способом и гужевым транспортом.

Развитие станции предполагается в несколько этапов.

Первый - инвентаризационный, уже практически завершен, так как собран исчерпывающий материал для составления ландшафтной карты станции в масштабе 1:25000 с вспомогательными схемами (геология, геоморфология и др.).

Во второй этап (1988-1989 гг.) проводится проектирование станции. Проект составляется на базе ландшафтного картографирования по "Временной методике ландшафтного картографирования рекреационных и особенно охраняемых территорий" (1988). В результате предполагается получить: пояснительную записку, рабочие чертежи (топографическая основа, ландшафтная карта станции и рабочих профилей, схема расположения наблюдательных площадок), рабочая документация (лабораторно-бытовой корпус, тропинопная сеть), сметная документация, паспорт рабочего проекта, блок-макет. Ориентировочная стоимость проектных работ до 35 тыс. руб. Предполагается насыщение станции новейшим научным оборудованием, вычислительной техникой. Осуществляет проектирование институт Союзгипролесхоз.

В третий этап (1989-1991 гг.) будет осуществлена реализация проекта в плане строительства лабораторно-бытового корпуса, оборудования наблюдательных площадок на профилях и т.д.

После оборудования станции (проведенного по проекту с минимальным техногенным воздействием на природный комплекс заповедника) на ней будет проводиться исследование динамики природных процессов и явлений ПТК заповедника и их мониторинг. В результате работы ландшафтной станции Джуга планируется:

- получить детальный паспорт станции;
- получить данные по динамике процессов и явлений природной среды в качестве основы для проведения фонового мониторинга;
- проводить фоновый мониторинг природной среды;
- привязать биоритмы к типам погоды;
- рассчитать оптимальные и предельные нагрузки на ПТК заповедника и сопредельных территорий;

- выявить возможности экстраполяции полученных данных на другие территории;
- прогнозировать процессы, происходящие в природных комплексах заповедника и сопредельных территорий.

Предлагаемая нами форма проведения научных исследований может являться модельной в плане организации работ в заповеднике по теме "Летопись природы".

## ЛИТЕРАТУРА

1. Ашненская Г.Н. и др. Морфологическое изучение географических ландшафтов//Ландшафтоведение. - М.: Изд-во АН СССР, 1963. - С. 5-28.
2. Временная методика ландшафтного картографирования рекреационных и особо охраняемых территорий//В.Е.Мельченко. - М.: Союзгипролесхоз, 1988. - 54 с.
3. Федоров В.Д., Гильманов Т.Г. Экология. - М.: Изд-во МГУ, 1980. - 464 с.
4. Филонов К.П., Калецкая М.Л.//Волк.-М.: Наука, 1985. - С. 336-355.