

Е.В. Шушкова

## Возможности ландшафтного анализа для организации природоохранных территорий

После утверждения в 1994 году Закона Республики Беларусь «Об особо охраняемых природных территориях и объектах» возникла необходимость проектирования новых и реформирования существующих природоохранных территорий [1].

Особенностью природы Витебской области является мелкоконтурность природных комплексов, поэтому ландшафты здесь сохраняются в основном в виде небольших по площади комплексов, разбросанных по территории и обладающих относительно низкой устойчивостью к неблагоприятным внешним воздействиям [2]. В связи с этим одной из наиболее актуальных проблем является осуществление пространственного единства охраняемых комплексов. Такую возможность обеспечивает ландшафтный анализ территории, с помощью которого исследуют особенности функционирования природных комплексов.

Основу такой работы составляют ландшафтно-геохимические исследования, включающие изучение миграции, концентрации и рассеяния химических элементов в экосистемах [3]. Эти знания дают возможность определить оптимальные границы и размеры охраняемой природной территории.

При выделении границ заповедных зон необходимо соблюдать следующие условия:

- Целостность системы – границы зон должны совпадать с границами естественных выделов при комплексной оценке территории;
- Достаточный территориальный фонд – размеры территории должны давать возможность сохранять максимально полное разнообразие видов в экосистемах [2].

Ниже приведена попытка проанализировать схему функционального зонирования, разработанную в 1996 году сотрудниками лаборатории экологии ландшафтов для национального парка «Браславские озера».

В результате проведенных исследований было доказано, что организация национального парка в Браславском районе полностью обоснована с точки зрения природоохранной, научной, познавательной значимости [2]. Территория района представляет собой участок зоны ледниковой аккумуляции поозерского оледенения и характеризуется сохранностью ледниковых форм рельефа, озерных котловин, наличием многочисленных реликтов ледникового времени.

Целостность системы определяет генетический фактор. Так, ландшафты изучаемой территории образуют единый комплекс зоны ледниковой аккумуляции. При таянии ледника на территории Браславского района формировались цепи конечных морен, представленные холмисто-грядовыми и холмисто-озерными моренными возвышенностями. Образование конечных морен связано с участками распространения мертвого льда в языковой области. Каменный материал опускался на поверхность ложа, при этом образовались также многочисленные озовые гряды и камовые холмы, сложенные слоистым

песчаным материалом, озерные котловины ложбинного (озера Даубле, Оболе, Опса, Рака), подпрудного (озера Дривяты, Дрисвяты, Савонар), зворзионного (озеро Волосо) типов [4].

С отложениями донной морены связано и образование моренных равнин, сложенных моренными суглинками. Поверхность разнообразится камовыми холмами и котловинами ледниковых озер термокарстового типа (озера Мизеришки, Ильменок). В период таяния водно-ледниковые потоки выносили песчаный, песчано-глинистый материал, сформировавший водно-ледниковые равнины, с ложбинами стока, одиночными камами, термокарстовыми западинами, занятыми озерами или слоистыми осадками. На крайнем юге и северо-востоке изучаемой территории моренные возвышенности временно подпруживали талые ледниковые воды, образуя озерно-ледниковые равнины с поверхностным залеганием озерно-ледниковых отсортированных песков и ленточных глин. Встречаются плоские болота, участки речных долин, которые являются аккумуляторами генетической информации и выносят ее из системы.

Таким образом, ландшафты связаны парагенетическими связями и составляют единую систему природных комплексов. Согласно генезису территории, ландшафты взаимосвязаны в процессе миграции и сопряжения химических элементов. В зависимости от особенностей строения территории пути передачи информации могут носить гравитационный или геохимический характер. Тип обмена вещества определяется особенностями миграции химических элементов. Механическая миграция подчиняется законам механики – перемещение материальных систем от мест более высоких к местам более низким. Колебания абсолютных высот создают предпосылки для обмена генетической информацией.

На территории национального парка «Браславские озера» наибольшие высоты характерны для ландшафтов конечных морен, где расположена Браславская озерная группа, которая определяет устойчивость природной системы. Известно, что донные отложения водоемов – это именно те блоки ландшафтно-геохимических систем, в которых накапливается наибольшая информация об изменениях природных комплексов [5]. Здесь происходит аккумуляция вещества и энергии и по небольшим протокам, соединяющим озера, передача гравитационным путем.

Зандровые равнины являются транзитными системами, которые, по многочисленным протокам и ложбинам, обеспечивают сток генетического материала и его миграцию [6].

Участки озерно-ледниковой равнины на территории национального парка отличаются геохимическим путем передачи информации. Попадая в ландшафт речных долин с поверхностными или подземными водами, потоки вещества и энергии выносятся из исследуемой системы. Соответственно этому происходит механическая миграция и химическая дифференциация элементов.

Несложная структура ландшафтов поозерского оледенения обеспечивает соответствие выделенным границам национального парка, за исключением нескольких проблемных участков.

Один из примеров – участок у юго-западного берега озера Дривяты, где граница пересекает целостный природный комплекс холмисто-грядовой моренной возвышенности (рис. 1). Анализируя ландшафтную карту более мелкого масштаба, можно сделать вывод, что части одного и того же комплекса испытывают различную техногенную нагрузку, что, с точки зрения научных основ ландшафтоведения, увеличивает неустойчивость системы и ослабляет ее способность к саморегуляции.

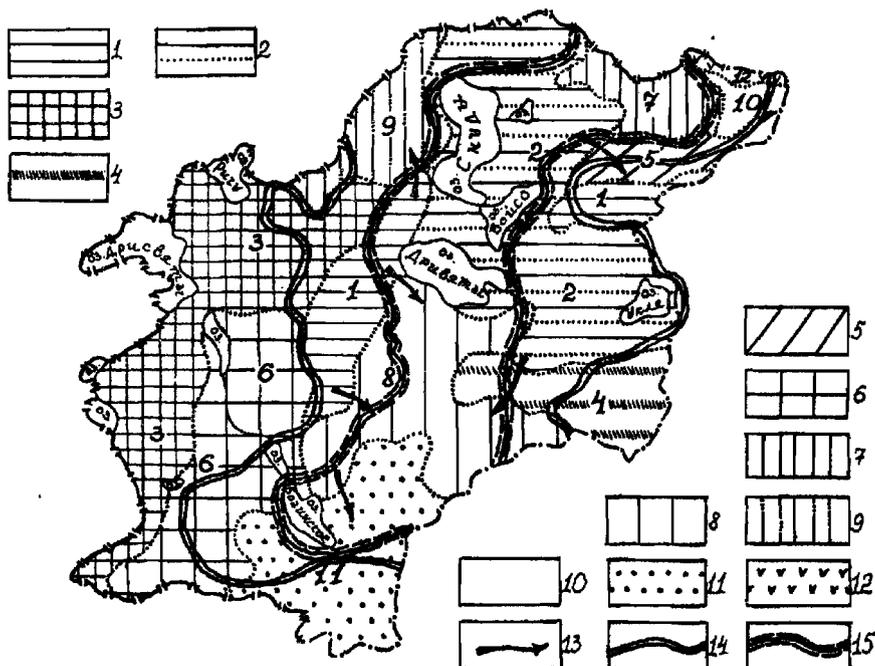


Рис. 1. Ландшафты Браcлавского района [7]  
 Масштаб 1:600000 (в 1 см 6 км)

**Условные обозначения:** 1. Мелко- и среднехолмисто-грядовая моренная возвышенность с камнями, озерами, ложбинами, котловинами. Почвы дерново-подзолистые супесчано-суглинистые. Пашня, участки еловых, дубовых лесов.

2. Среднехолмисто-котловинная моренная возвышенность с ложбинами, западинами. Почвы дерново-подзолистые суглинистые. Пашня, участки хвойных лесов.

3. Мелкохолмистая возвышенность с камнями, ложбинами, озерами, котловинами. Почвы дерново-подзолистые заболоченные, дерново-карбонатные супесчано-суглинистые, торфяно-болотные. Пашня, участки березовых лесов.

4. Холмисто-волнистая моренная равнина с камнями, котловинами и озерами, западинами. Почвы дерново-подзолистые заболоченные, суглинистые. Пашня, участки внепойменных лугов.

5. Волнистая моренная равнина с озерами, ложбинами, камнями, участками водно-ледниковой равнины. Почвы дерново-подзолистые супесчано-суглинистые. Пашня, участки внепойменных лугов.

6. Холмисто-волнистая моренная равнина с друмлинами, ложбинами, котловинами и озерами. Почвы дерново-карбонатные и дерновые заболоченные, дерново-подзолистые супесчано-суглинистые, торфяно-болотные. Пашня, участки березовых лесов.

7. Волнистая водно-ледниковая равнина с дюнами, озерами. Почвы дерново-подзолистые супесчано-песчаные. Хвойные леса.

8. Волнистая водно-ледниковая равнина с камовыми и моренными холмами, озерами, котловинами. Почвы дерново-подзолистые супесчаные, торфяно-болотные. Пашня. Широколиственно-еловые, хвойные леса.

9. Плоскохолмистая водно-ледниковая равнина с камнями, дюнами, котловинами. Почвы дерново-подзолистые заболоченные, песчаные, торфяно-болотные. Хвойные леса, низинные болота.

10. Наклонно-волнистая озерно-ледниковая низина с ложбинами. Почвы дерново-подзолистые заболоченные глинисто-суглинистые. Пашня.

11. Плоская озерно-ледниковая низина с озерами, останцами моренной равнины. Почвы дерново-карбонатные и дерновые заболоченные, дерново-подзолистые суглинистые. Широколиственно-еловые, березовые леса, участки пашни.

12. Наклонно-волнистая озерно-ледниковая низина с останцами моренной равнины. Почвы дерново-подзолистые заболоченные супесчано-суглинистые. Пашня.

13. Потоки вещества и энергии.

14. Границы охранной зоны.

15. Границы национального парка.

Другой пример – район озера Богинское, которое находится в пределах национального парка. Здесь соседствуют волнистая водно-ледниковая равнина и плоская озерно-ледниковая низина (рис.1). Аккумуляция вещества происходит в понижениях рельефа, в данном случае, в озерной котловине, а значит, информация поступает извне, что противоречит природоохранным нормам.

В целом же, исключая спорные моменты, зонирование территории обосновано и рационально, так как расположение зоны строгой охраны в низинном озерно-ледниковом ландшафте обусловлено минимальной освоенностью территории, наилучшей сохранностью естественной растительности, а также конечным положением в цепочке «сбора» генетической информации. Уникальная озерная группа размещается в возвышенных холмисто-моренно-озерном и камово-моренно-озерном ландшафтах, что способствует их экологическому равновесию, ослабляет уровень антропогенного воздействия на территорию.

Таким образом, разработанная геоэкологическая модель оказывается работоспособной лишь благодаря вещественно-энергетическим ландшафтным связям, которые необходимо учитывать при создании любого природоохранного объекта. Ландшафтный анализ территории позволяет выявить места проявления конфликтных ситуаций и определить оптимальные границы резервированных территорий.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Закон Рэспублікі Беларусь «Аб асабліва ахоўваемых прыродных тэрыторыях і аб'ектах» // Народная газета. 1994, 30 лістапада.
2. Разработка геоэкологической модели территориальной организации национального парка «Браславские озера»: Отчет о НИР. Мн., 1996.
3. Чертко Н.К. Геохимия ландшафта. Мн., 1981. – 255 с.
4. Якушко О.Ф. Белорусское Поозерье. М., 1971. – 335 с.
5. Глазовская М.А. Способность окружающей среды к самоочищению // Природа, 1979, № 3. С. 71-79.
6. Марцинкевич Г.И., Клицунова Н.К. Мотузко А.Н. Основы ландшафтоведения. Мн., 1986. – 204 с.
7. Энциклапедыя прыроды Беларусі: у 5 т. Мн., 1983-1986. - Т.1.

## S U M M A R Y

The scheme of the functional organization of reserved zones, worked out for the national park "Braslav Lakes" its strong and weak points, are analyzed in the paper.

Поступила в редакцию 16.11.2000