

УДК: 911.2:388.49:574

*Карпенко С.А., Костюшин В.А.*

## **ИНФОРМАЦИОННО-ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СОХРАНЕНИЯ БИОЛОГИЧЕСКОГО И ЛАНДШАФТНОГО РАЗНООБРАЗИЯ СИВАШСКОГО РЕГИОНА**

Обобщение фондовых материалов и данных экспедиционных наблюдений позволяют рассматривать Сивашский регион как исключительно ценную в научном и природоохранном отношении территорию, требующую охраны. Данный факт подтверждается тем, что Центральный и Восточный Сиваш постановлением Кабинета Министров Украины от 23 ноября 1995 года № 935 были включены в перечень водно-болотных угодий (ВБУ) международного значения Украины. Включение Сиваша как одного из важнейших ВБУ международного значения связано с:

- высокой степенью ландшафтного разнообразия (мелководья, опресненные заливы, поймы, болота, марши, береговые обрывы, аккумулятивные и материковые острова, целинные (естественные) степные участки, а также искусственные ландшафты - рисовые поля, рыбные пруды, промышленные отстойники, агроценозы);

- большим биологическим разнообразием и значительной кормовой емкостью для мигрирующих птиц (Сиваш относится к типу экосистем, экспортирующих энергию);

- высокой численностью птиц в период гнездования (более 40 000 пар, 52 видов) и мигрирующих популяций (около 2-х миллионов особей, свыше 90 околотовных видов);

- трансконтинентальным значением территории для птиц, мигрирующих между Евразией и Африкой, в качестве мест их линьки и зимовки (для некоторых видов: кулик грязовик - единственным местом).

В то же время, регион, включающий примыкающие к береговой линии Сиваша территории Херсонской области и Автономной Республики Крым, в социально-экономическом отношении относится к депрессивным.

Основные проблемы развития Сивашского региона обусловлены противоречиями между необходимостью повышения природоохранного статуса для сохранения имеющегося уровня ландшафтного и биологического разнообразия, с одной стороны, и хозяйственным использованием имеющихся здесь природных ресурсов, с другой стороны. Основными видами хозяйственной деятельности в рассматриваемом регионе являются:

- промышленное производство, представленное заводами Армянско-Красноперекопского промузла (сброс загрязненных агрессивных стоков в Сиваш);

- сельское хозяйство (сброс до 500 000 м<sup>3</sup> сточных вод в Сиваш, воздействие пастбищного животноводства на сохранившиеся степные экосистемы и т.д.);
- слабо контролируемые, зачастую браконьерские, охота и любительское рыболовство.

Формой согласования перечисленных выше видов хозяйственной деятельности и сохранения биоразнообразия в рассматриваемом регионе является создание здесь крупного (до 160 000 га) национального парка, что и было научно обосновано нами еще в 1998 году [1]. Для подготовки научно обоснованного проекта развития территории необходимо детальное полевое ее обследование, реальная оценка уровня биоразнообразия и состояния экосистем Сивашского региона.

В рамках реализации проекта Wetlands International “Towards integrated management planning for the Sivash in Ukraine” НИЦ «Технологии устойчивого развития» была создана комплексная геоинформационная база данных Сивашского региона [2]. Полевые материалы для занесения в базу данных были собраны комплексной группой исполнителей 7 научно-исследовательских учреждений Украины: Института зоологии НАН Украины, ННЦ-Никитский ботанический сад УААН, Азово-Черноморской орнитологической станцией, Таврического национального университета им. В.И. Вернадского, Херсонского педагогического института, Мелитопольского педагогического университета, Крымской республиканской СЭС.

Программно-техническое обеспечение проекта включало:

- семейство программных продуктов ARCGIS 8.1, представляющих широкие возможности по сбору, хранению и пространственно-временному анализу географических данных;
- данные дистанционного зондирования Земли - космические снимки Landsat 7-ETM (4 April 2001), Landsat 7 – ETM (8 August 2001), любезно предоставленные Таврическому национальному университету им. В.И. Вернадского компанией Alterra b.v. (The Netherlands);
- цифровые электронные карты Крыма;
- прибор наземного позиционирования (eTrex Venture GARMIN).

Для составления схемы современного использования территории Присивашья, карты биотопического деления, современного растительного покрова, распределения различных видов животных и их отдельных таксономических групп, использовался следующий алгоритм:

1. В процессе экспедиционных исследований:

- на внутривозрастные схемы землепользования наносились контуры растительных сообществ, включающие основные типы растительности (степные, луговые, солончаки, гидрофильные и т.д.). С помощью GPS-приемника уточнялись границы различных биотопов, закладывались площадки или кадастровые точки, координаты которых также определялись с помощью GPS-приемника. Расположение площадок флористического обследования территории представлено на Рис. 1.

- на основании классификатора биотопов для кадастровых точек был разработан бланк учета, в котором отражались их характеристики по ряду параметров – рельефу, биотопической изученности, типу растительности, степени нарушенности и т.д.;

- одной из составляющих полевых исследований являлась подготовка флористического и фаунистического списков.

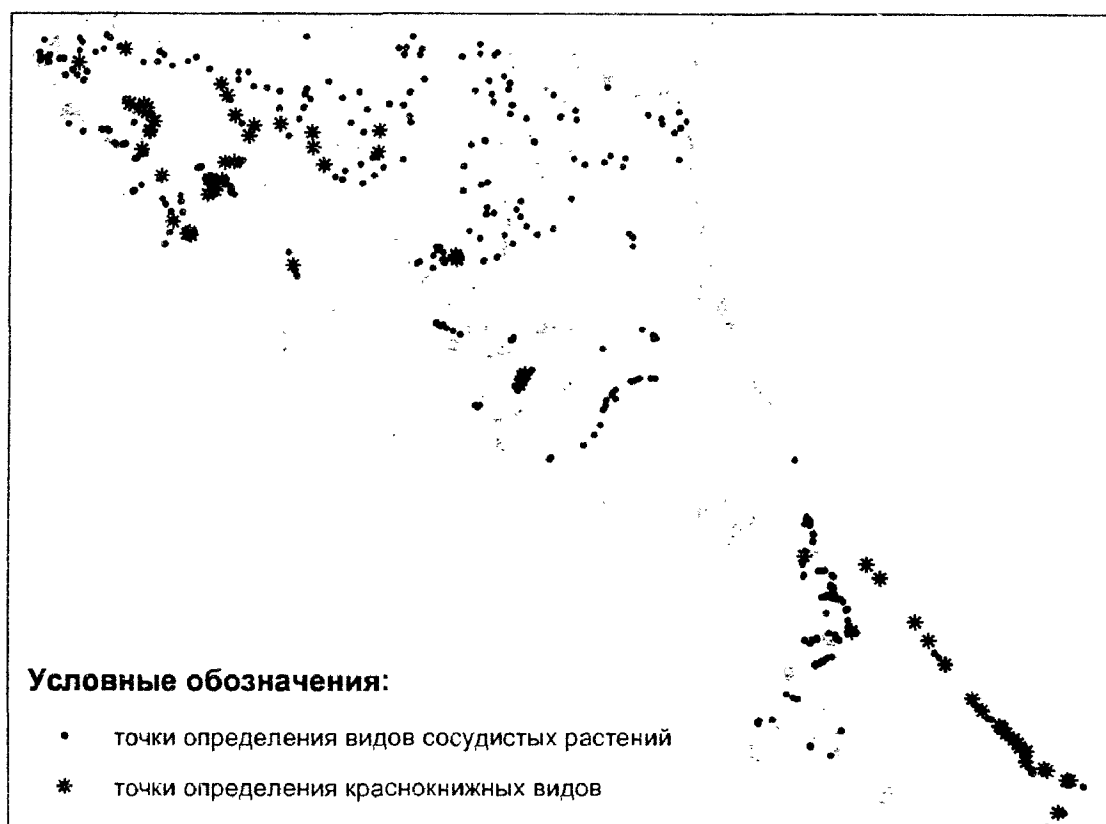


Рис. 1. Места полевого определения видов сосудистых растений Присивашья.

В структуре геоинформационной базы данных были созданы следующие информационные слои:

1. Основные землепользователи Сивашского региона (границы административных единиц и сельхозпредприятий на 2000 год, охотколлективов, населенные пункты);
2. Современное использование территории;
3. Структура сельхозугодий в разрезе сельхозпредприятий;
4. Водное хозяйство (гидрохимическая ситуация в 1934 г., в 1950 г., коллекторно-дренажная сеть);
5. Источники экологической опасности и экологический мониторинг;
6. Объекты рекреационного комплекса;

7. Современный растительный покров: основные типы растительных сообществ, точки определения сосудистых видов растений (506 точек, более 500 видов, 14 краснокнижных), лишайников (более 100 видов, 6 краснокнижных) и макрофитобентоса растений (19 точек, 11 видов);

8. Распределение видов животных: скопления птиц (пример на Рис.2) в периоды миграций, зимовок и гнездовой период (210 видов птиц, 35 краснокнижных), точки отлова ихтиофауны (21 точка, 10 видов) и донных беспозвоночных (50 видов), точки определения герпетофауны, места расположения ловушек для мелких млекопитающих (90 точек, 9 видов, 5 краснокнижных), точки обнаружения беспозвоночных (120 точек, 400 видов, 9 краснокнижных);

9. Объекты природно-заповедного фонда;

10. Объекты, требующие охраны, центры биоразнообразия.

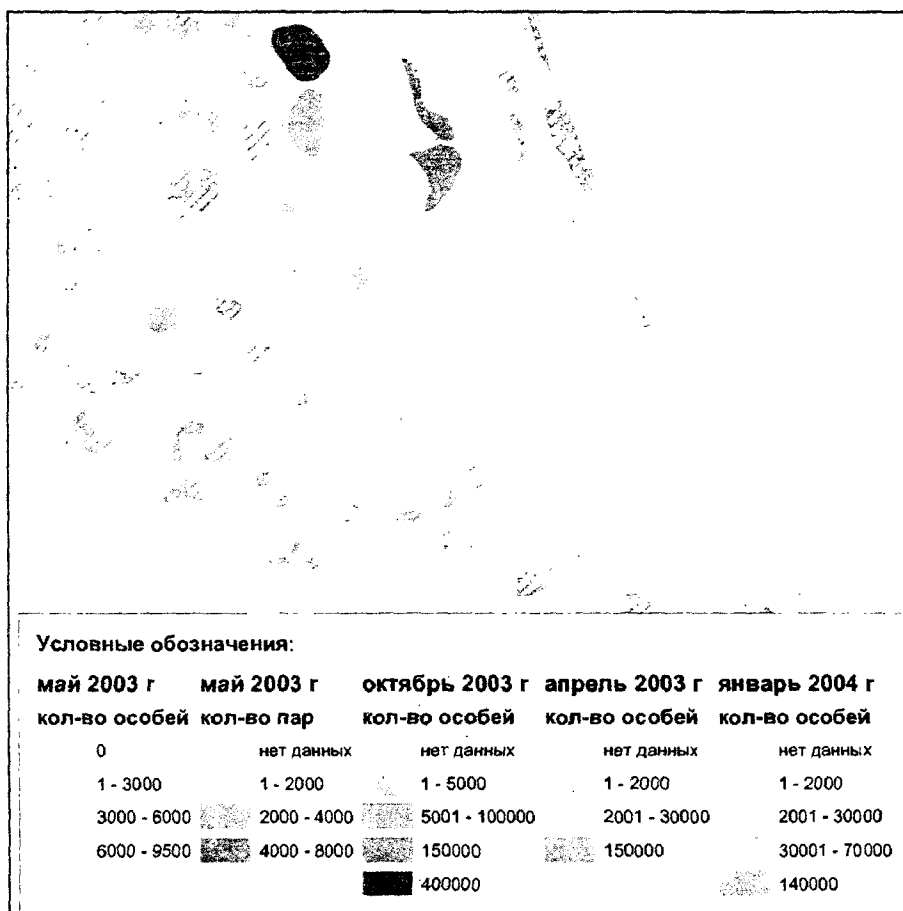


Рис. 2. Скопления птиц Присывайя по сезонам (по данным Азово-Черноморской орнитологической станции)

Учитывая современное состояние зоо- и фитоценозов, оцененное по данным полевых исследований, на территории Присвастья отмечено не менее 25 участков (Рис. 3), характеризующихся высоким уровнем биологического разнообразия.

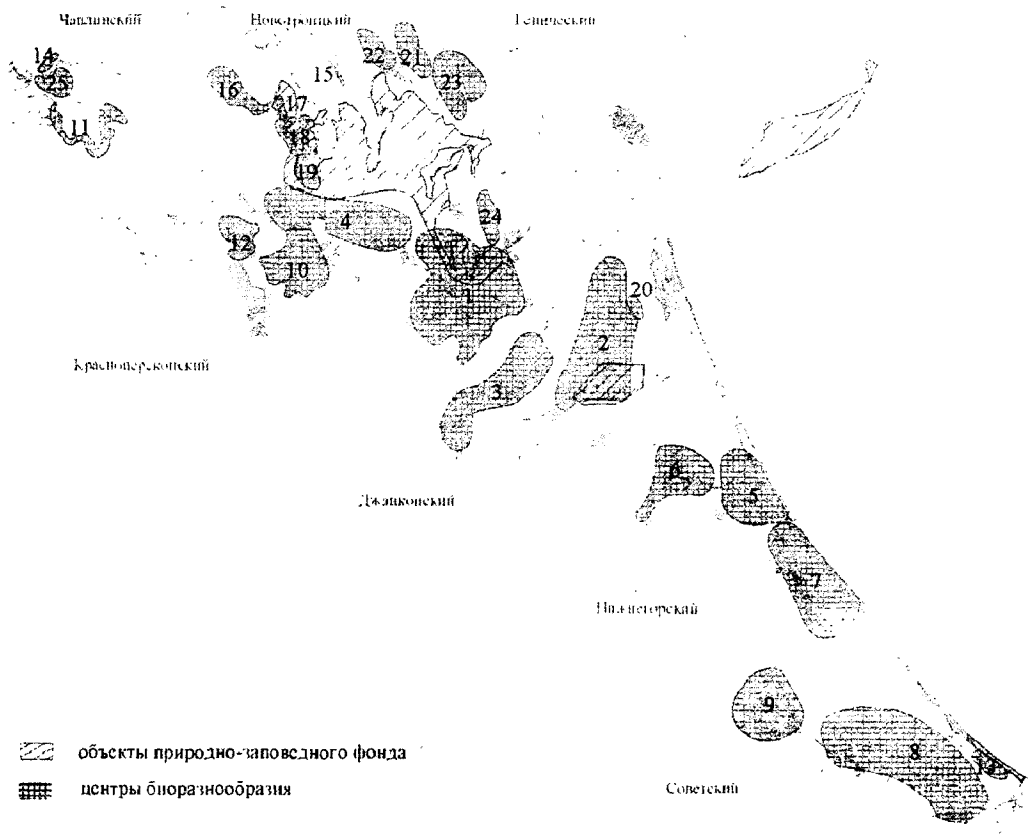


Рис. 3. Локальные центры биоразнообразия Сивашского региона.

В процессе зонирования Сивашского региона были выделены следующие типы территорий:

1) Антропогенно преобразованные территории, которые включают в себя земли промышленности и транспорта, населенные пункты, земли сельскохозяйственного назначения.;

2) Природные территории, которые делятся на: природные территории, представляющие собой в различной степени, трансформированные природные комплексы, требующие разной степени природоохранных ограничений в режиме регулируемой заповедности, а также на природные территории с наличием местообитаний краснокнижных видов, требующие абсолютно заповедного режима.

Зонирование проводилось с использованием карты современного использования территории, по которой были выделены антропогенно

преобразованные участки и сохранившиеся природные комплексы с различной степенью трансформации.

К антропогенно преобразованным территориям были добавлены места расположения локальных источников экологической опасности (с учетом радиуса зон санитарных разрывов).

Территории, требующие режима абсолютной заповедности, выделялись по геоинформационным слоям, содержащим информацию о распределении краснокнижных видов высших сосудистых растений, растительных сообществ, занесенных в Зеленую книгу Украины, краснокнижных видов птиц, герпетофауны и мелких млекопитающих.

Схема предварительного зонирования Сивашского региона по характеру и типу планируемого природоохранного режима, учитывающего остроту экологических проблем, приведена на рисунке 4.

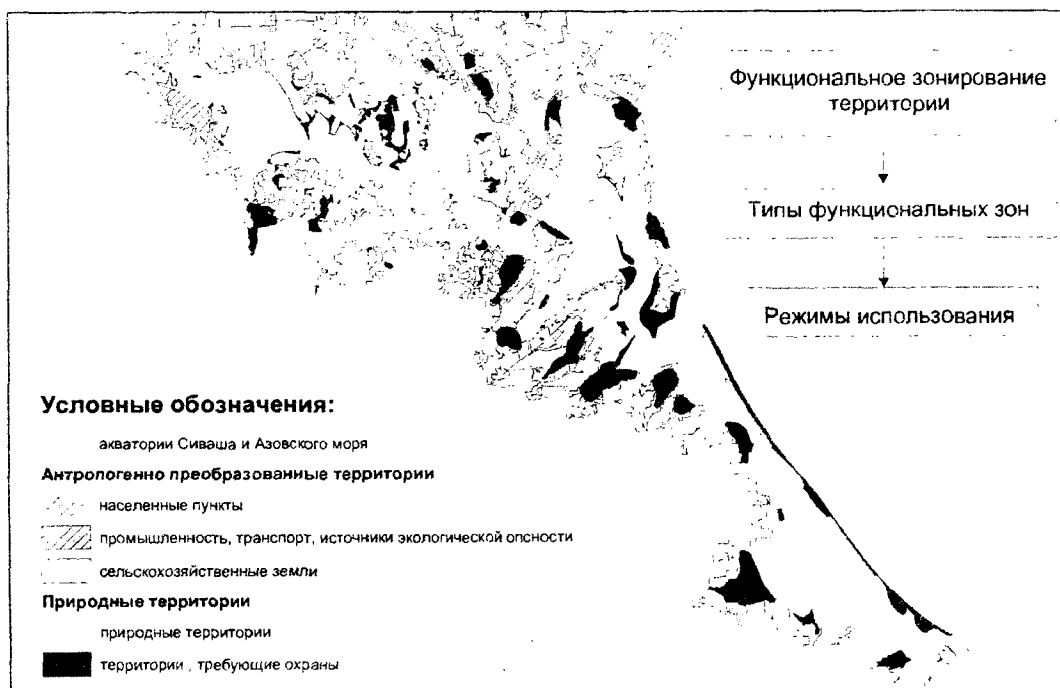


Рис. 4. Схема предварительного зонирования Сивашского региона.

При реализации проекта создания в регионе национального природного парка необходимо учитывать основные виды границ, определяющих особенности организации как собственно национального парка, так и функционально связанных с ним окружающих территорий.

1. Собственно акватории Сиваша, с узкой (от первых десятков метров до семисот-восьмисот метров) прибрежной полосой с относительно слабо преобразованными, либо сохранившимися природными комплексами. Как правило, хозяйственное использование этой территории - пастбища, пустоши и

переувлажненные земли в устьях заливов и зонах сброса в Сиваш коллекторно-дренажных вод (главные коллекторы, оградительные сбросы и т.д.).

Кроме этого, к водно-болотным угодьям (ВБУ) относятся акватории озер (Жирлеутское, Айгульское, Киятское, Янгул), а также небольшие искусственные водоемы - ставки, накопители возвратных вод.

2. Зоны активного проявления и влияния факторов, воздействующих на экологическую ситуацию и функционирование экосистемы рассматриваемого района. Это практически вся территория между основной магистралью Северо-Крымского канала и побережьем Сиваша. Оптимизация экологического состояния ВБУ будет связана с принципиальным изменением сложившейся в этой зоне системы хозяйствования (уменьшения сбросов в Сиваш, реструктуризация части рисосеющих хозяйств и т.д.).

При обосновании собственно границ национального природного парка использовались следующие принципы:

- включение в границы национального природного парка максимального числа территорий, характеризующихся значительным биологическим разнообразием, к которым приурочены редкие и особо охраняемые виды биологических объектов и типов местообитаний;

- минимальное изъятие земель из сельскохозяйственного оборота;

- организация буферной (охранной) зоны с целью регламентации хозяйственной деятельности и снижения воздействия прилегающих территорий на национальный природный парк

Таким образом, созданный информационный базис является достаточно эффективным средством для обеспечения системы проектирования устойчивого территориального развития в Сивашском регионе.

### Литература:

1. Научное обоснование создания национального природного парка "Сивашский" // Научный руководитель С.А. Карпенко, Рескомприроды Крыма, г. Симферополь, 1998 г., 157 стр.
2. Отчет о НИР "Создание ГИС-тематических карт Сивашского региона", г. Симферополь, 2002 г., ТНУ, 230 стр.

Статья поступила в редакцию 16.05.05