



Министерство охраны окружающей среды Республики Казахстан



**РГП «Информационно-аналитический
центр охраны окружающей среды»**



СТАБИЛИЗАЦИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ СИТУАЦИИ - ОСНОВА РАЗВИТИЯ «ЗЕЛЕННОЙ ЭКОНОМИКИ» В ПРИАРАЛЬЕ

Автор, научный руководитель – Шабанова Людмила Владимировна

кандидат биологических наук, член-корреспондент Академии «Экология», заместитель генерального директора РГП «Информационно-аналитический центр охраны окружающей среды» МООС РК, г. Астана, Республика Казахстан.

Соисполнитель – Джусупов Абзал Еслямбекович

начальник отдела экологических знаний и международных конвенций РГП «Информационно-аналитический центр охраны окружающей среды» МООС РК, г. Астана, Республика Казахстан.

Соисполнитель – Бекбенбетова Кульпаршин Сериковна

специалист отдела экологических знаний и международных конвенций РГП «Информационно-аналитический центр охраны окружающей среды» МООС РК, г. Астана, Республика Казахстан.

Казахстанское Приаралье – регион экологического кризиса, результатом которого стало осушение Аральского моря при зарегулировании стока рек Аральского бассейна и возникновение пустынных экосистем на осушенном дне Арала [1]. Всего лишь за 40 лет Аральское море потеряло 90% своих водных запасов из-за масштабного орошения полей (Рис.1).

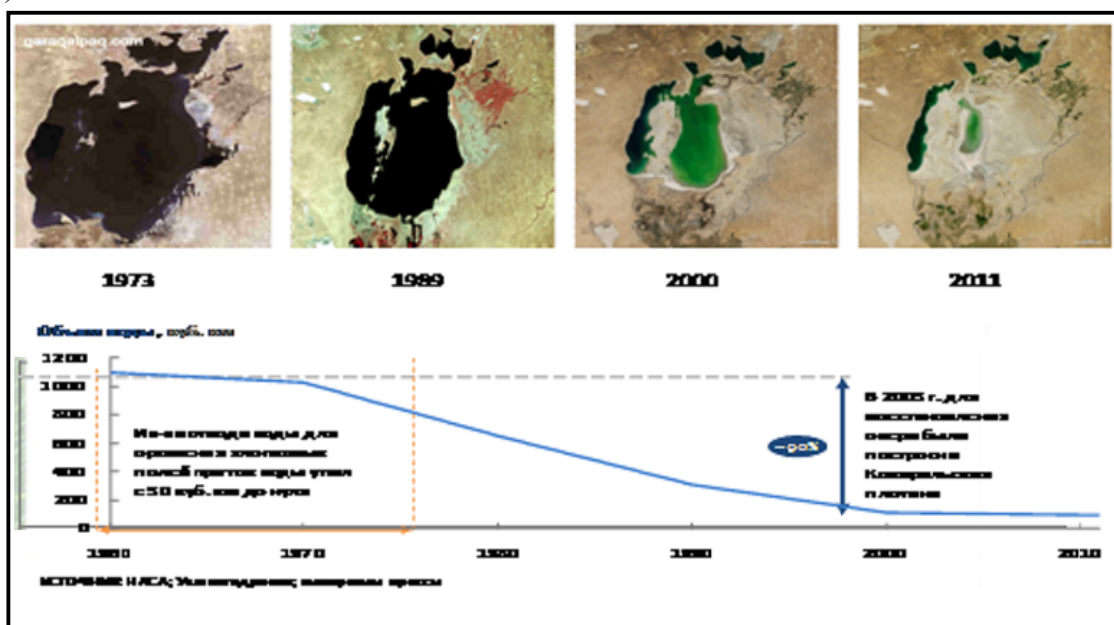


Рис.1 – Динамика трансформации экосистемы Аральского моря

Регион расположен в зоне пустынь, сочетает черты северных и южных пустынь Сахаро-Гобийской пустынной области. Благодаря разнообразию экологических условий Аральского бассейна и аллювиальных равнин Сырдарьинской дельты, здесь отмечены варианты луговых, тугайных, галофильных и псаммофильных растительных сообществ. Все

это создает значительную пестроту в распределении растительных формаций, определяет их интразональные варианты и ярко выраженную комплексность растительности и экосистем.

Флора побережья Аральского моря представлена 423 видами растений, относящихся к 44 семействам 180 родам. Из них 30 видов являются ценным и кормовыми растениями. Лекарственных растений встречается более 30 видов, сорных растений - 31 вид. Более 60 видов местной флоры, являются потенциальными фитомелиорантами для осушенных побережий. Осушенная полоса Арала характеризуется меньшим разнообразием флоры и фауны по сравнению с побережьем. Особое значение для сохранения генофонда Приаралья имеют краснокнижные виды растений и растительных сообществ (*Artemisia scopiformis*/полынь - прутьевидный, *Atriplex pratovii* Suchor/лебеда Пратова, *Calligonum crispatum*/жугзун курчавый), которые относятся к различным категориям охраны и рассредоточены на значительной территории Приаралья (Рис.2).



Рис.2 – Краснокнижные виды растений и районы риска исчезновения уязвимых видов флоры Приаралья

Наиболее эффективной формой сохранения биоразнообразия и экологической стабильности в регионе Приаралья является дальнейшее выполнение мероприятий по борьбе с опустыниванием, особенно в иссыхающей полосе Аральского моря. Разработка и реализация новых методов оценки и стратегий по сохранению биологического разнообразия и проектов по экологическому оздоровлению региона [2]. Вовлечение общественности в реализацию мероприятий по сохранению видового и экосистемного разнообразия, включая развитие экологического образования и просвещения, повышения квалификации специалистов, а также информированности населения о состоянии природных систем и выработки совместных решений по стабилизации экологической ситуации Приаралья.

Анализ результатов научных исследований показывает, что на территории Приаралья преобладают процессы значительной трансформации экосистем (опустынивание), включая деградацию почв и растительности; нарушением объема, режима, качества поверхностных и подземных вод, в том числе на орошаемых землях; преобразование рельефа на песках; техногенез. Типы деградации выбраны на основе качественных и количественных показателей, характеризующих изменения устойчивости (стабильности) конкретных, зональных экосистем и их реакции на внешние воздействия (Рис.3).

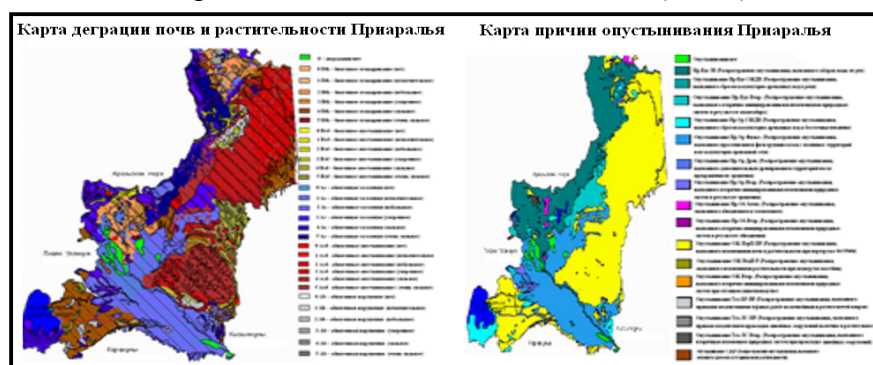


Рис.3 – Карты деградации почв, растительности и причин опустынивания Приаралья

Опустынивание Приаралья обусловлено забором воды из рек; сбросом коллекторно-дренажных вод в реки; вторично-инициированными изменениями природных систем в результате водозабора; сбросом коллекторно-дренажных вод в бессточные впадины. Одними из факторов опустынивания является просачивание фильтрующих вод с поливных территорий и из коллекторно-дренажной сети; дополнительное дренирование территорий после прекращения их орошения; обводнение и затопление; вторично-инициированные изменения природных систем в результате обводнения. Наиболее сильная трансформация почв и растительности наблюдается при перезагрузке пастбищ; вторичными изменениями природных систем при отгонном животноводстве, прокладке линейных сооружений; прямыми воздействиями буровых работ, сооружений на почвенный и растительный покров; а также при уничтожении древесно-кустарниковой растительности [3].

Для разработки эффективной системы стабилизации экологической ситуации в регионе мы предлагаем использовать основные положения концепции экологического зонирования. Стратегию зонирования природно-антропогенной среды следует рассматривать как первый шаг административного управления и контроля за состоянием окружающей среды, включая разработку путей устойчивого управления и развития территорий. В основе системы устойчивого управления – экосистемный подход и экологизация социально-экономической сфер.

Концепция экологического зонирования основана на картографической оценке экологического состояния экосистем (масштаб 1:100 000, 1:2 500 000). Данный подход позволяет определить трансформацию (опустынивание) природно-территориальных комплексов с учетом риска природной опасности деградации экосистем, выявить степень, типы и причины дестабилизации окружающей среды. При этом использованы основные показатели прогноза степени и темпов опустынивания, с учетом принятых нормативно-правовых актов и реальных мер по стабилизации и предотвращению риска нарушений природной среды в соответствии с мероприятиями отраслевой программы «Жасыл Даму».

Базой для анализа степени, причин трансформации и разработки схем устойчивого управления природным потенциалом территорий служат карты опустынивания и разработанные нами карты зон экологического риска (Рис.4).

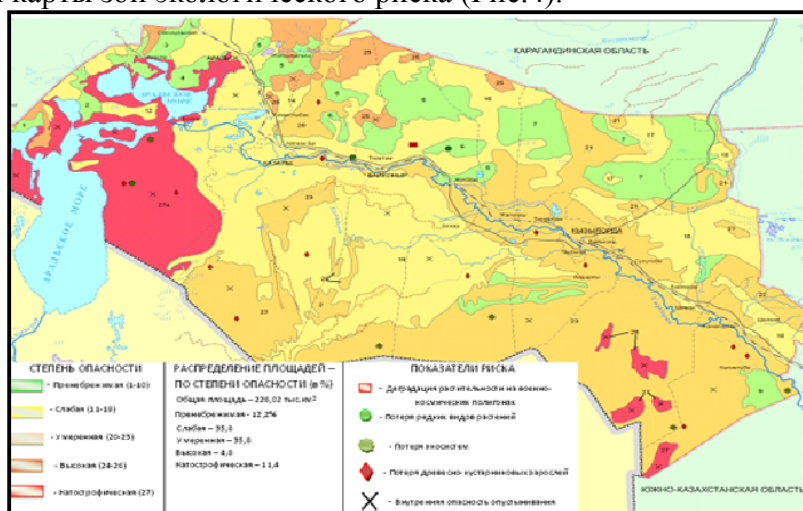


Рис.4 – Карта зон экологического риска Кызылординской области

На карте показаны зоны деградации экосистем, их почвенно-растительного покрова, ущерба потери биоразнообразия и плодородия. Границы зон средних и мелких масштабов объединяют в комплексы экосистем по степени/классу опустынивания в пределах Кызылординской области, на которой выделены 27 контуров разной степени опасности: фоновая (1-10); слабая (11-19); умеренная (20-23); высокая (24-26); катастрофическая (27).

В основе разработки этой карты положены принципы экосистемного подхода для конкретных территорий/регионов, которые включают выделение этих экосистем: картографирование; анализ их нарушенности, согласно критериям опустынивания и данным по основным характеристикам состояния компонентов природных систем (биотические и абиотические). Использование вышеперечисленных показателей для районирования

конкретных территорий (зонально-экологическое; экологическое зонирование по степени опустынивания; административно-хозяйственное и тематическое). Предусмотрена также возможность оценки экологического риска всей территории Казахстана, на основе комплектации состояния блоков конкретных территорий /Приаралье/ и регионов (Северный, Южный, Западный и Восточный Казахстан).

Эти подходы позволяют провести оценку природных ресурсов территорий, выделить зоны риска, определить показатели риска для разработки нормативов использования ресурсов и схем рационального управления природным потенциалом экосистем (Рис.5).

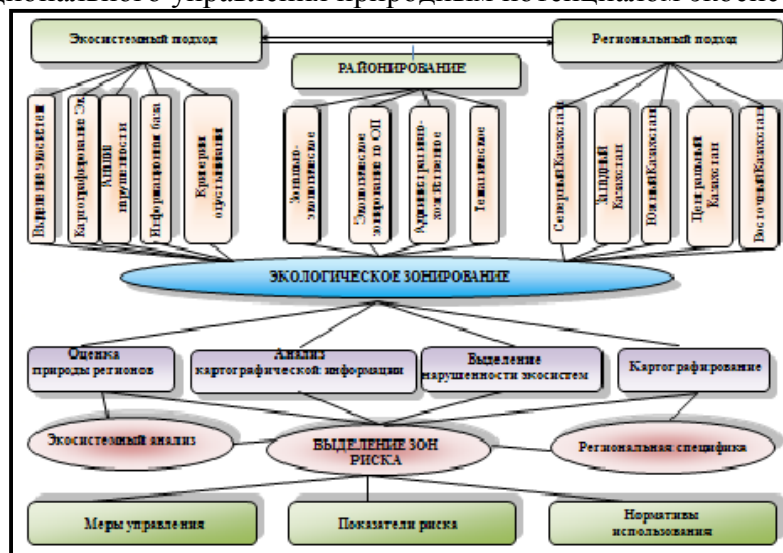


Рис.5 – Схема рационального управления природным потенциалом экосистем

Результаты экологического зонирования Приаралья подтверждают неблагополучие природной среды на значительной территории региона [4]. Трансформация природной среды является мощным фактором риска для возникновения целого ряда заболеваний у населения и значительно ухудшает санитарно-эпидемиологическое состояние региона Приаралья [5].

К категории относительно неблагополучных отнесены и умеренно опустыненные экосистемы (более 40 %), так как их эксплуатация уже требует строгого нормирования и ежесезонного мониторинга состояния среды, особенно в период засух (Рис.6).



Рис.6 – Современное состояние Аральского моря (космоснимок TerraMetrics 2013г./Google)

Наиболее показательна зона риска территории Арало-Кызылкумского округа Приаралья (4,6% территории республики - 125 900 км²), где произошло сильное опустынивание (на 20% площади района) в результате зарегулирования стока рек. Оголенное песчаное и солончаковое дно очень медленно зарастает и непокрытая растительностью

поверхность составляет не менее 80%. Значительно пострадал этот район и в результате орошаемого земледелия и рисосеяния – произошло вторичное засоление земель. Преобладающие здесь песчаные пустыни ранее подвергались чрезмерному выпасу и рубкам саксаула. При снижении выпаса скота в настоящее время степень их опустынивания умеренная (20%) и сильная (10%). Однако зональная для пустыни растительность не восстановлена, а внутренняя опасность деградации экосистем очень высокая [6].

Вместе с тем при благоприятном прогнозе землепользования в Кызылординской области (226,02 тыс. км²), соответствующему устойчивому развитию региона и рациональному природопользованию, более 50 % территории может быть переведено в категорию со слабой степенью трансформации и пригодной для экономического развития и оздоровления населения региона.

Все вышеизложенное обуславливает целесообразность создания ГИС-системы эколого-экономического развития Приаралья, с учетом допустимых норм изъятия природных ресурсов, мероприятий по стабилизации экологической ситуации и оздоровления населения.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1 Экологический кодекс Республики Казахстан от 09.01.2007 г. (с изменениями и дополнениями по состоянию на 23.07.2013 г.), Глава 24 – Особенности правового регулирования в зонах чрезвычайной ситуации и экологического бедствия.

2 Национальный доклад Республики Казахстан о биологическом разнообразии // РГП «Информационно-аналитический центр охраны окружающей среды» МООС РК. Астана, Республика Казахстан, 2012 г.

3 Отчёт по программе 003 «Научные исследования в области охраны окружающей среды» за два этапа по теме: «Разработка методов оценки и мер борьбы с процессами опустынивания в очагах экологического кризиса для региона Приаралья» // РГП «Информационно-аналитический центр охраны окружающей среды» МООС РК. Астана, Республика Казахстан, 2008-2009 гг.

4 Отчёт по программе 003 «Научные исследования в области охраны окружающей среды» за три этапа по теме: «Экологическое зонирование Республики Казахстан» // РГП «Информационно-аналитический центр охраны окружающей среды» МООС РК. Астана, Республика Казахстан, 2008-2010 гг.

5 Отчёт по программе 003 «Научные исследования в области охраны окружающей среды» за три этапа по теме: «Выявление причинно-следственных связей социально-значимых заболеваний населения, проживающего в зоне экологического бедствия Приаралья» // РГП «Информационно-аналитический центр охраны окружающей среды» МООС РК. Астана, Республика Казахстан, 2008-2010 гг.

6 Отчёт по программе 003 «Научные исследования в области охраны окружающей среды» за три этапа по теме: «Разработка системы экологического нормирования уровня использования водно-земельных ресурсов в Казахстане» // РГП «Информационно-аналитический центр охраны окружающей среды» МООС РК. Астана, Республика Казахстан, 2008-2010 гг.