



Министерство охраны окружающей среды Республики Казахстан



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



## **ФОРМИРОВАНИЕ БЛАГОПРИЯТНОЙ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И ПОВЫШЕНИЕ КАЧЕСТВА ЖИЗНИ – ПРИОРИТЕТЫ «ЗЕЛеной» ЭКОНОМИКИ**

**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.

Республика Казахстан, являясь полноправным участником мирового процесса развития, приняла на себя обязательства по выполнению задач, поставленных в Повестке дня на XXI век (Рио-де-Жанейро, 1992 год), декларациях Саммита тысячелетия (Нью-Йорк, 2000 год) и Всемирных саммитов по устойчивому развитию (Йоханнесбург, РИО+10, 2002 год; Рио-де-Жанейро, РИО+20, 2012 год). В решениях этих саммитов определены задачи по разработке путей стабилизации экологической обстановки как факторов обеспечивающих повышение качества жизни и улучшение здоровья населения.

Нарастающие глобальные угрозы, связанные с изменениями климата, проблемами экологической, энергетической, водной и продовольственной безопасности, требуют новых решений и интеграции усилий современного сообщества. Эти факторы ведут к широкому распространению стрессов, росту числа заболеваний, снижению иммунного статуса и мутагенезу, стимулируют процессы миграции из экологически неблагоприятных регионов и усугубляют условия жизни бедного населения.

Обширные территории Приаралья являются зоной экологического бедствия. Интенсивное опустынивание и устойчивые необратимые процессы деградации окружающей природной среды, обусловили ухудшение условий жизни, рост заболеваемости новые социально-экономические ситуации для жителей региона.

В нашей республике вопросы правового регулирования и меры социальной защиты населения, проживающего в экологически неблагоприятных районах Приаралья, определены на законодательном уровне [1]. С учетом степени тяжести сложившейся экологической обстановки территория экологического бедствия в Приаралье включает зоны экологической катастрофы; экологического кризиса и экологического предкризисного состояния.

Это - все районы Кызылординской области и город Кызыл-Орда; Байганинский, Иргизский, Мугоджарский, Темирский, Челкарский районы Актюбинской области; Арысский, Отарский, Сузакский, Туркестанский, Чардарьинский районы Южно-Казахстанской; Улытауский район<sup>1</sup> Карагандинской области. Анализ экологического состояния этих территорий показал, что степень их опустынивания, а также деградации земель обуславливают формирование в Казахстанской части Приаралья зон экологического риска.

<sup>1</sup> В 1997г. Джездинский район Жезказганской области был упразднен. При этом вся территория района из 30 сельсоветов была передана Улытаускому району Карагандинской области.

При этом степень деградации пастбищных угодий колеблется в пределах 17-20%, тростниковых зарослей поймы Сырдарьи 40-55%, что обуславливает значительное снижение урожайности сенокосов (с 50 до 80 ц/га). Степень экологической трансформации почв на территории Приаралья колеблется от незначительного до очень сильного изменения состояния почвенного покрова (Рис.1).

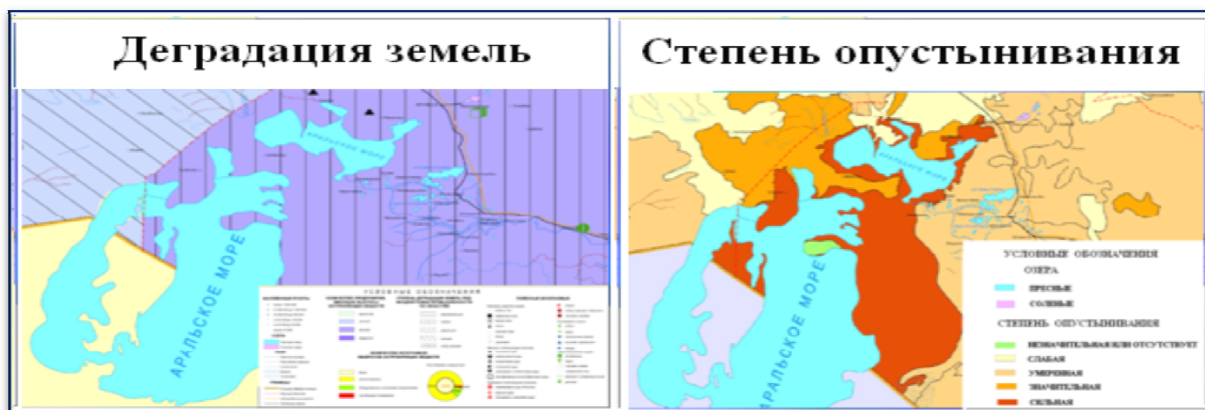


Рис.1 – Трансформация ресурсного потенциала Приаралья

Например, в районе осушенного дна Аральского моря значительные территории превратились в песчано-солончаковую пустыню – источника выноса солей на 150-300 км на площади до 25 млн.га. Процессы деградации почв обусловили изменения состава флоры и фауны. Антропогенный пресс (агрогенный, пастбищный, мелиоративный, промышленно-техногенный, линейно-техногенный, лесохозяйственный) усилил образование территорий с сильной и относительно сильной степенью нарушенности ландшафтов (Рис.2).

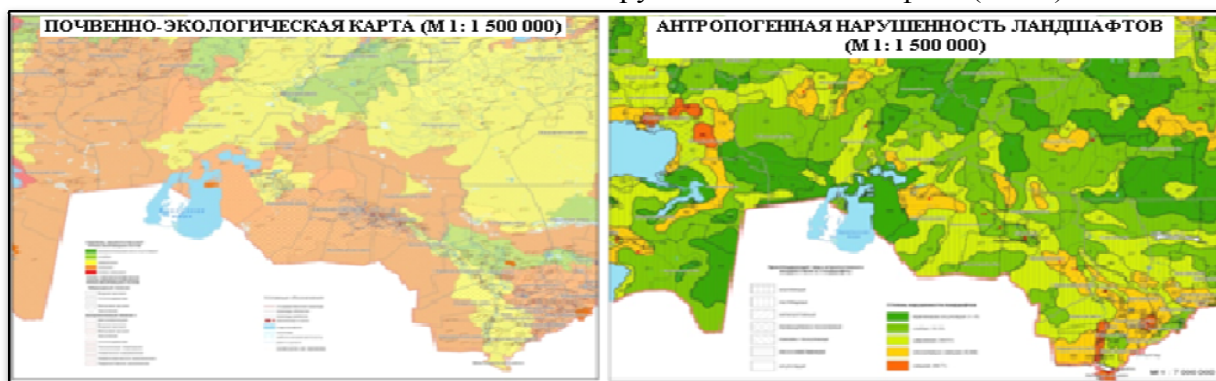


Рис.2 - Экологическая трансформация территории Приаралья

Типы экологической трансформации обусловлены природными явлениями (водная и ветровая эрозии, осолонцевание и засоление) и антропогенными процессами (дегумификация, усиление водной и ветровой эрозии, засоление и осолонцевание; техногенные перегрузки; химические, нефтехимические и радиоактивные загрязнения).

Основными факторами потери ресурсного потенциала Приаралья являются превышение норм предельно-допустимых концентраций загрязняющих веществ в окружающей среде (атмосфера, вода, почва) в размерах, угрожающих жизни населения. Разрушение экосистем и потеря ими способности к самовосстановлению; катастрофическое обмеление водных объектов, превышающие вековые колебания; сокращение количественного видового состава экосистем/биоразнообразия и падение их продуктивности. Все это обуславливает устойчивый рост специфики заболеваемости населения и смертности, которые имеют причинную связь с экологическим состоянием территорий и определяют вынужденную миграцию по экологическим причинам [2].

Анализ причинно-следственных связей роста количества заболеваний и ухудшения состояния окружающей среды показал, что у населения, проживающего в зоне экологического бедствия Приаралья, наблюдается увеличение основных социально-значимых, в том числе хронических заболеваний на фоне усиления природных и антропогенных факторов экологического риска.

При этом одним из важнейших факторов риска является ухудшение эпидемиологического состояния территорий, низкая обеспеченность качественной питьевой водой, что находит отражение в повышении уровня инфекционных заболеваний. Среди инфекционных заболеваний преобладают сальмонеллезные инфекции, дизентерия, бактериальные кишечные инфекции, энтериты, бактериальные пищевые отравления, вирусные гепатиты (Рис.3).

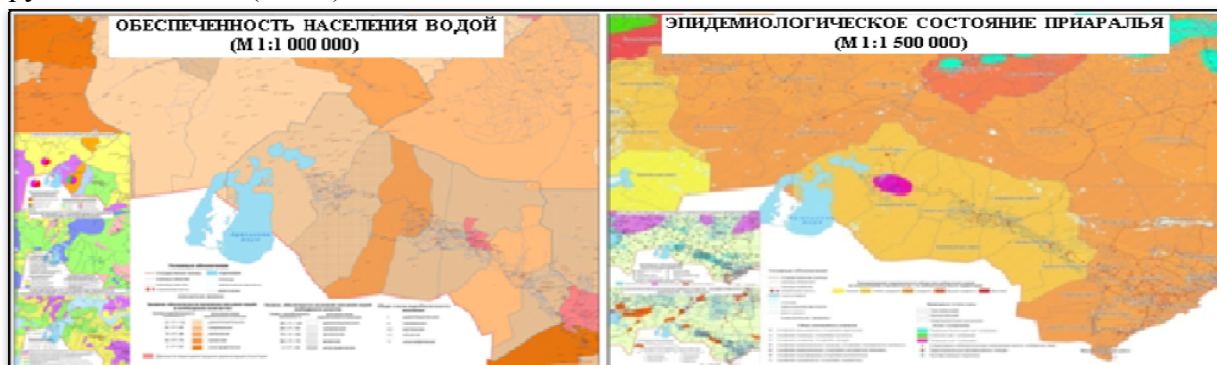


Рис.3 – Эпидемиологическое состояние Приаралья

Картирование районов Приаралья на содержание в окружающей среде экотоксикантов показывает значительное превышение предельно допустимых норм ионов тяжелых металлов, биогенных и органических веществ в пойме реки Сырдарьи, а также тяжелых металлов, например цинка.

Это обуславливает высокое содержание экотоксикантов в крови, которые поступают в организм с пищей и водой, в том числе за предыдущие годы. Питьевая вода в сельских населенных пунктах по бактериологическому загрязнению от 80 до 100% случаев не соответствует ГОСТ - «Вода питьевая». Наличие в окружающей среде экотоксикантов значительно увеличивают риск возникновения у населения заболеваний дыхательных путей, сердечнососудистой системы, органов пищеварения (Рис.4).

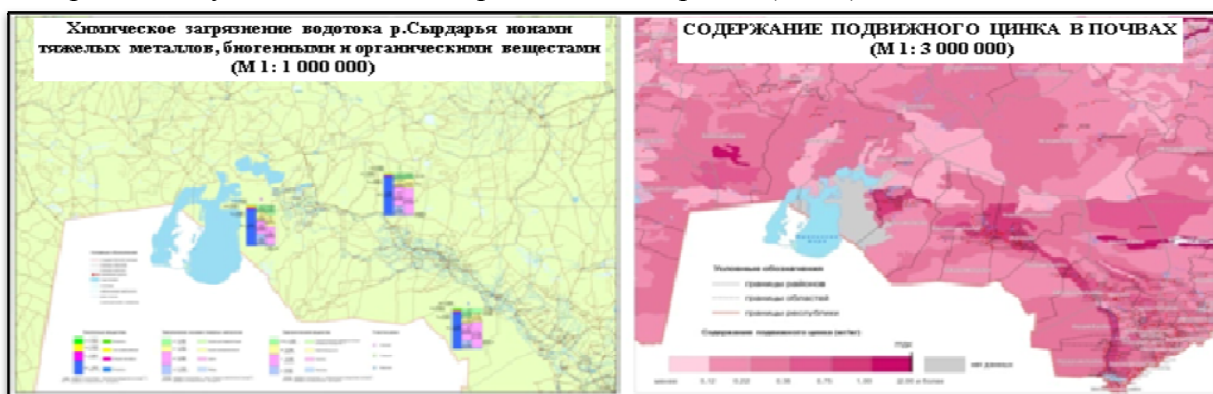


Рис.4 - Содержание экотоксикантов в окружающей среде Приаралья

Большое значение для оздоровления населения имеют социальные факторы, характеризующие условия жизни в регионе. Высокий уровень безработицы; низкий доход, который не обеспечивает хорошее качество жизни населения (калорийное питание, чистая вода, достойное жилье).

Низкий уровень социально-экономического развития районов Приаралья является дополнительным плюром, усиливающий факторы риска для возникновения социально-значимых заболеваний. Дефицит витаминов «В» и «Е» наблюдается у 77-85% детей грудного возраста, почти у всех беременных женщин отмечается железодефицитная анемия; 40% женщин-матерей имеют выраженный недостаток массы тела; распространенность рахита среди детей в 2,0-2,5 раза выше, чем в других регионах. Эколого-экономическое неблагополучие региона находит отражение в значительной миграции лиц трудоспособного возраста и соответственно рост показателей, характеризующих старение населения [2].



Выявлены доминантные группы заболеваний, которые зависят от одного и того же фактора внешней среды. Среди них кишечные инфекции, заболевания органов пищеварения и пищеварительного тракта, железодефицитная анемия (Рис.5).

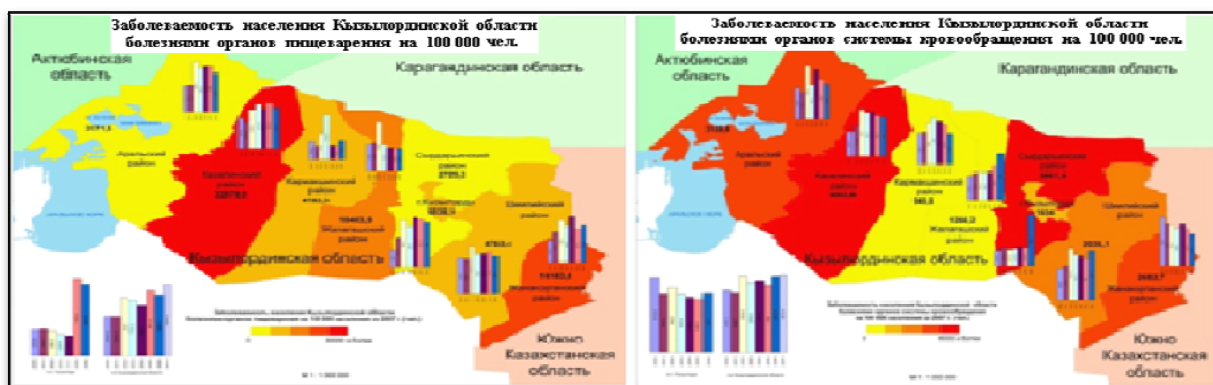


Рис.5 – Динамика заболеваний органов пищеварения и кровообращения

Анализ социально-значимых заболеваний показал также, что для жителей региона наиболее характерны онкологические, наркологические и психические заболевания; ревматизм; системная красная волчанка; локализованные болезни соединительной ткани; заболевания нервной системы и мышц; эпилепсия; псориаз; экзема; диабет; детский церебральный паралич; бронхиальная астма и др.<sup>2</sup> (Рис.6).



Рис.6 – Динамика социально-значимых заболеваний населения

Широко распространены также заболевания, представляющие опасность для окружающих (туберкулез; венерические заболевания; СПИД; чума; холера; лихорадка, брюшной тиф; сибирская язва; малярия; лепра; дифтерия; коклюш; корь; гепатиты; менингит; бруцеллез и др.).

В настоящее время принимаются меры по восстановлению природного потенциала Приаралья и оздоровлению населения в рамках реализации Стратегии «Казахстан-2050» и других программных документах республики [3].

Основными приоритетными направлениями стратегических программ являются обеспечение доступа населения к качественной питьевой воде, через санитарно – техническое обустройство населенных пунктов; обеспечение качественной очистки питьевой воды; повышение культуры потребления; улучшение качества пищи. Развитие экономической инфраструктуры и обеспечение роста занятости, здравоохранения, а также реализация эффективных профилактических и оздоровительных программ, повышающих уровень медико-экологической защищенности населения; улучшение эпидемиологической обстановки.

Применение ГИС-технологий позволило определить масштабы деградации земель, трансформации ландшафтов, степень потери ресурсного потенциала; площади распространения экотоксикантов в окружающей среде. На основе экологического

<sup>2</sup> Постановление Правительства Республики Казахстан от 30 марта 2000 года № 468 «Об утверждении перечня социально значимых заболеваний и заболеваний, представляющих опасность для окружающих».



картирования (серии цифровых карт) определены территории распространения злокачественных новообразований и других социально-значимых заболеваний (по районам); частота и динамика врожденных пороков под влиянием факторов окружающей среды. Разработан алгоритм экологического скрининга состояния здоровья матери и ребенка, а также степени напряженности медико-экологической ситуации с использованием международных критериев оценки по показателям загрязнения объектов окружающей среды и изменений здоровья населения: удовлетворительная; относительно–напряжённая; существенно–напряжённая; критическая и катастрофическая.

Ниже представлены критерии оценки по показателям загрязнения объектов окружающей среды и изменений здоровья населения (Табл. 1):

**Таблица 1 – Критерии оценки по показателям загрязнения объектов окружающей среды и изменения**

1. Показатели и критерии опасности химического загрязнения среды обитания населения
1.1. Атмосферный воздух
1.1.1. Количество выбросов в атмосферный воздух:
- % к областному уровню
- % наличия веществ 1-2 класса опасности (при $p > 10$ )
Оценка (баллы)
1.1.2. Уровень загрязнения атмосферного воздуха:
- критерии ИЗА
- кратность превышения ПДК приоритетных по опасности вредных химических веществ
Оценка (баллы)
1.2. Количество выбросов в водоемы - % к областному уровню
Оценка (баллы)
1.2.1. Уровень химического загрязнения воды:
- кратность превышения ПДК приоритетных по опасности вредных химических веществ
- значение ИЗВ
- значение ПХЗ для веществ 1-2 класса опасности
- значение ПХЗ для веществ 3-4 класса опасности
- БПК 5 (мг/л)
- растворенный кислород (мг/л)
Оценка (баллы)
1.3.1. Уровень загрязнения тяжелыми металлами: - величина суммарного показателя $Z_c$
Оценка (баллы)
1.3.2. Уровень загрязнения химическими веществами техногенного происхождения:
- кратность превышения ПДК веществ 1-2 класса опасности
- то же в отношении веществ 3-4 класса опасности
- отношение концентрации к фону (или контролю) при отсутствии ПДК
Оценка (баллы)
1.3.3. Территориальная суммарная нагрузка пестицидами (кг/га сельхозугодий)
Оценка (баллы)
Общая сумма баллов по оценке вредных факторов среды обитания населения
2.1.1 Смертность (увеличение в число раз, с учетом структуры):
- общая
- детская 0-14 лет
- младенческая 0-1
- перинатальная
Оценка (баллы)
2.1.2. Средняя продолжительность жизни. Отставание от аналогичных показателей на территориях, соответствующем возрасту среди:
- мужчин
а) при рождении
б) в возрасте 15 лет
в) в возрасте 35 лет
г) в возрасте 65 лет

- женщин
а) при рождении
б) в возрасте 15 лет
в) в возрасте 35 лет
г) в возрасте 65 лет
Оценка (баллы)
2.2. Заболеваемость и распространенность (кратность увеличения):
- общая
- детская
- по отдельным классам и нозологическим формам экологически обусловленных болезней
Оценка (баллы)
2.3. Медико-генетические и иммунологические показатели (увеличение в число раз):
- частота врожденных пороков развития
- число (доля) детей с отклонениями в физическом развитии
- генетические нарушения в клетках человека (хромосомные aberrации, разрывы ДНК и др.)
- нарушения репродуктивной функции женщин (осложнения беременности и родов)
- изменения иммунного (увеличение доли людей с выраженными сдвигами в иммунограмме)
(в %)
Оценка (баллы)
2.4.1 Превышение содержания токсических химических веществ в биосубстратах человека (кровь, моча, слюна, волосы, ногти, зубы, плацента, грудное молоко).
Оценка (баллы)
Общая сумма баллов по оценке показателей изменения здоровья населения.

Данный комплексный подход позволяет принимать управленческие решения по улучшению экологической ситуации, оздоровлению населения и развитию экономики на конкретных территориях на уровне физических лиц, исполнительных органов, бизнес-структур. Например, цифровые карты эпидемиологического состояния, загрязнения экотоксикантами и наличия данных по специфике заболеваний позволяют разработать безопасные туристические маршруты. Дают возможность местным исполнительным органам выработать оптимальные схемы допустимых пределов изъятия ресурсов, выявить резервные территории для производства качественной сельскохозяйственной продукции (растениеводство, животноводство); ведомствам здравоохранения разработать схемы по снижению риска возникновения эпидемий, профилактике и оздоровлению населения. Бизнес-структурам организовывать производство и переработку пищевой, фармацевтической и иной продукции в соответствии и с учетом санитарно-технических требований.

В этом плане, разработанные нами подходы по определению групп риска с выявлением доминирующих социально-значимых заболеваний и масштабов их распространения в зависимости от экологической, социальной и экономической ситуации в регионе, дают возможность провести корреляционный анализ их причинно-следственных связей для разработки системы устойчивого улучшения качества жизни в районах Приаралья. Как перспективного региона для развития «зеленой экономики».

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1 Постановление Правительства Республики Казахстан от 30 марта 2000 года №468 «Об утверждении перечня социально значимых заболеваний и заболеваний, представляющих опасность для окружающих».

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

3 Программа действий по оказанию помощи странам бассейна Аральского моря на период 2011-2015 годы (ПБАМ-3); отраслевая Программа «Ак булак» на 2011–2020 годы; отраслевая Программа «Жасыл даму» на 2010-2014 годы.