

Материал  
для обсуждения

ЦЕНТР ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ РОССИИ

---

ЦЕНТР ЗДОРОВЬЯ СРЕДЫ

В.М. Захаров

# **ЗДОРОВЬЕ СРЕДЫ: КОНЦЕПЦИЯ**

МОСКВА  
2000

Издание осуществлено при поддержке фонда Раисы Скрыбиной-Уоллес

В.М. Захаров.

Здоровье среды: концепция. — М.: Центр экологической политики России, 2000. — 30 с.

ISBN 5-93692-018-6

Основным индикатором устойчивого развития, в конечном итоге, является качество среды обитания. Эта задача все чаще звучит как обеспечение здоровья среды. Концепция здоровья среды все шире распространяется среди экологов всего мира. Интенсивно разрабатываются подходы к оценке здоровья среды, есть интересные апробированные наработки в России. Попытке рассмотреть, что такое здоровье среды и каковы могут быть пути практической реализации этой концепции, и посвящена эта публикация.

Для широкого круга читателей, интересующихся проблемами охраны природы и оценки среды.

ISBN 5-93692-018-6

ООО УМК «Психология»

ИД №00451 от 15.11.99

© Центр экологической политики России, 2000

## ОГЛАВЛЕНИЕ

Здоровье среды и устойчивое развитие .....	5
Устойчивое развитие — «призрак коммунизма»? .....	5
Приоритетность экологических индикаторов .....	7
Что такое здоровье среды .....	13
Для чего нужна оценка здоровья среды? .....	14
Мониторинг здоровья среды .....	15
Оценка ущерба природной среде .....	15
Оценка ущерба здоровью человека .....	16
Как оценить здоровье среды .....	18
Перспективы развития представлений о здоровье среды .....	22
Здоровье среды и экологическая безопасность .....	22
Здоровье среды как основа нового этического подхода .....	23
Здоровье среды и гражданское общество .....	25

**Здоровье среды. Мы все чаще произносим эти слова для того, чтобы подчеркнуть, что надо проявлять заботу не только о себе, но и об окружающей среде. Для чего? Прежде всего для того, чтобы быть здоровым самому. Нельзя быть здоровым в больной среде. Здоровье среды скажет о грозящих заболеваниях до того, когда надо будет обращаться к врачу.**

Благополучие и здоровье человека — главная ценность, на обеспечение которой нацелена концепция устойчивого развития. Эта цель достигается обеспечением экологической безопасности путем снижения экологических рисков. Основным индикатором устойчивого развития, в конечном итоге, является качество среды обитания. Эта задача все чаще звучит как обеспечение здоровья среды. Проходят совещания, и выходят публикации по здоровью океана и лесов.

Главной задачей обеспечения благополучия и здоровья человека в экологическом аспекте служит здоровье среды. Под здоровьем среды, в самом общем смысле, понимается ее состояние (качество), необходимое для обеспечения здоровья человека и других видов живых существ. Эта концепция все шире распространяется среди экологов всего мира.

Эта задача лишь отчасти выполняется в рамках программ сохранения биоразнообразия. На самом деле задача обеспечения здоровья среды оказывается много шире. Ее решение необходимо как на фоне прежнего биоразнообразия и естественной структуры сообществ на охраняемых территориях, так и при их неизбежной трансформации при антропогенном воздействии. Среда может быть неблагоприятна для здоровья человека и при прежнем биоразнообразии (вследствие радиационного, химического и других видов загрязнения), и напротив, даже при трансформированном биоразнообразии и измененном ландшафте она может быть благоприятна для живых существ и человека. Как свидетельствует опыт развитых стран, поддержание здоровья среды и обеспечение экологической безопасности возможно даже на фоне неизбежно обедненного биоразнообразия в антропогенно измененных ландшафтах.

Именно поэтому интегральная оценка здоровья среды выступает на первый план не только для определения благоприятности определенного воздействия для живой природы, но и для здоровья человека. Подходы такой оценки интенсивно развиваются во всем мире, есть интересные апробированные наработки и в России.

Попытке рассмотреть, что такое здоровье среды, и каковы могут быть пути практической реализации этой концепции, и посвящена эта публикация.

## **ЗДОРОВЬЕ СРЕДЫ И УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ**

Здоровье среды — экологическая составляющая концепции устойчивого развития. Само развитие представлений об устойчивом развитии связано с осознанием необходимости заботы об окружающей природной среде, как основе развития человеческого общества.

### **УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ — «ПРИЗРАК КОММУНИЗМА»?**

Идеалы создаются не для их достижения, а для указания пути.

Ганс Селье

Разумность концепции устойчивого развития, как призыва к гармонии человека и природы, очевидна. Возражения и опасения может вызывать лишь последующее с ней обращение при определении путей реализации. Солидный процент населения земного шара уже испытал на себе практическую реализацию другой крайне гуманной идеи развития общества, и этим опытом не следует пренебрегать.

В качестве необходимого условия устойчивого развития нередко выдвигаются разумные потребности ради процветания будущих поколений. Если кто-то на Западе, имея возможность покупать по восемь пар обуви в год, сознательно ограничивает себя одной парой из соображений обеспечения устойчивого развития, то это можно лишь приветствовать (если это вписывается в санитарно-гигиенические нормы!), хотя вряд ли в этом следует искать магистральный путь развития человечества. Но если в менее развитой стране человек, который пока не может купить более одной пары ботинок, получает информацию о том, что больше он никогда и не получит, так как этого требуют условия устойчивого развития, то это, как свидетельствует опыт, вызывает лишь обратную реакцию. Можно сколько угодно наслаждаться созерцанием гармонии отношений человека и природы, глядя на существование слабо развитых народов, но рассматривать это в качестве перспективной модели устойчивого развития вряд ли гуманно: ни эти люди, узнав о возможности другого, пусть и менее устойчивого, образа жизни, долго не будут жить по-прежнему, ни представители развитых стран не захотят всерьез отказаться от всех достижений цивилизации. В этой связи часто приводится пример, что один швед тратит ресурсов столько, сколько 50 жителей слабо развитых стран. После чего обычно следует пауза, которая как бы подразумевает, что выводы для практических действий самоочевидны. На самом деле,

что означает этот факт в ключе концепции устойчивого развития, остается неясным. Очевидно лишь то, что швед не будет неразумно отказываться от своих разумных потребностей, а любой житель слабо развитой страны при первой же возможности последует его примеру. Итак, из этого следует лишь то, что мы должны быть готовы к росту потребления.

Пишутся планы перехода на устойчивое развитие, применительно к каждой стране, региону и населенному пункту. Наверное, следует остерегаться разработки слишком детализированных календарных планов, так как это предполагает при их выполнении достижение поставленного идеала. Легко себе представить, что в ближайшее время пойдут рапорты о том, что район за районом успешно переходит на устойчивое развитие, ну, а на следующем этапе мы будем торжественно отмечать на карте регионы, которые достигли искомой устойчивости.

Все чаще говорят о невозможности перехода на устойчивое развитие в отдельно взятой стране, регионе. При важности вовлечения в процесс всех стран уже сейчас ясно, что как отношение, так и конкретные представления о том, что такое устойчивое развитие, различны для высоко и слабо развитых стран и вряд ли можно сомневаться, что они существенно изменятся в будущем. Чем же определяется успех продвижения на пути устойчивого развития? Наверное, финансовыми возможностями и осознанием необходимости принятия мер по гармонизации отношений человека и природы. И если первое целиком определяется экономическим развитием общества (что снимает кажущееся противоречие между техническим прогрессом и устойчивым развитием), то второму как раз и служит распространение идеи необходимости устойчивого развития.

Все чаще звучит призыв к гуманному отношению к природе и отказу от антропоцентризма. Наверное, нет нужды для отказа от антропоцентризма — это правило игры. Пусть по факту мы все чаще оцениваем что-то выше самих себя — люди охотнее выделяют средства для спасения тигра, чем для помощи себе подобным, стоит хоть раз официально объявить что-то более ценным человеческой жизни, и в таком обществе жить будет небезопасно. Призыв к гуманному отношению к природе предполагает всемогущество человека, его стороннее инопланетное появление. Все, что человек делает для природы — не акт гуманизма и сострадания, а насущная необходимость для удовлетворения своей потребности — выжить. Человек — продукт эволюции живого и подчиняется ее законам. Любой вид, натолкнувшись на негативные последствия своей деятельности, вынужден предпринимать решительные шаги для своего выживания. Человек, натыкаясь на катастрофические последствия своей деятельности, тратит все силы на улучшение ситуации. Так происходило при восстановлении Великих озер в США и Канаде, рек в Западной Европе. Значение распространения концепции устойчивого развития как раз и состоит в том, чтобы предпринимать необходимые шаги по улучшению ситуации до экологического бедствия.

И если говорить о дальнейшем развитии человека, то вряд ли стоит заботиться о его коэволюции (то есть совместном развитии) с природой, поскольку она неизбежна. Вопрос состоит в том, какой будет эта коэволюция — плавным развитием или чередой катастроф с непредсказуемыми последствиями. По мере осознания этого человечество проходит сложный путь от стремления к победе над природой к ее сохранению и разумному использованию для обеспечения устойчивого развития.

И, если снова поставить вопрос, а нужна ли концепция устойчивого развития, то на него однозначно следует ответить — да. Как система приоритетов в решении экологических проблем. Как «инструкция», принятая международным сообществом, для ответа на вопрос о том, что следует, а чего не следует делать для длительного благополучного существования и развития человечества. И магистральным путем здесь должна быть не система самоограничений для счастья грядущих поколений, не попытки остановить развитие человечества, а концентрация всех усилий на том, чтобы вписать все возрастающую активность человека в естественные возможности планеты путем сокращения, компенсации и предотвращения негативных воздействий на среду. И, наверное, очень здорово с самого начала понимать, что устойчивое развитие — это недостижимый идеал, представления о котором будут изменяться по мере нашего развития, но практически необходимый для того, чтобы по нему выверять правильность каждого последующего шага.

## **ПРИОРИТЕТНОСТЬ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ИНДИКАТОРОВ**

При создании любых моделей устойчивого развития возникает вопрос об индикаторах, показателях, которые позволят оценить реальную ситуацию и ее возможные изменения, обеспечить обратную связь для оценки эффективности предпринимаемых мер.

Если признать, что главная идея устойчивого развития состоит в том, чтобы вписать все возрастающую активность человека в естественные возможности планеты, то приоритетными становятся индикаторы состояния среды. Сколь бы ни была привлекательна модель устойчивого развития, если она не обеспечивает благоприятной экологической обстановки, экологической безопасности, то не может быть признана устойчивой. При любых экономических или социальных преобразованиях люди должны быть здоровы, что предполагает их проживание в здоровой среде. Главное назначение такой индикации в том, чтобы постоянно держать руку на пульсе — какова экологическая ситуация в данный момент, и как она изменяется при любых преобразованиях при принятии любых мер. Только такая экологическая индикация является конечной инстанцией для окончательного заключения о реальной ситуации сейчас или результатах осуществления любой модели устойчивого развития, для получения однозначного ответа — да, это устойчиво, или нет, это не устойчиво, вне зависимости от любой экономической или социальной привлекательности предлагаемых моделей. Причем речь здесь должна идти не столько о прогнозируемых последствиях в проектных моделях, а о практической оценке реальной ситуации.

## **Физические и химические анализы**

Традиционным путем оценки благоприятности среды являются химические и физические анализы. Сами по себе данные о содержании определенного химического соединения или силе воздействия физического фактора ничего не говорят о благоприятности среды. Они приобретают смысл лишь в ключе оценки опасности для здоровья человека и других живых организмов. Оценка вредности или токсичности

различных воздействий обеспечивается токсикологическими исследованиями.

При всей важности таких химических и физических анализов, этот подход имеет ряд принципиальных ограничений:

Невозможность проведения оценки всех возможных видов воздействия. При все возрастающем многообразии различных видов воздействия и соединений, осуществление их оценки оказывается невозможным экономически и технологически. При самых тщательных исследованиях всегда остается шанс, что какие-то соединения, которые оказывают губительное воздействие на живые организмы, не были учтены.

Для оценки благоприятности среды важна не концентрация определенного соединения, а знание об опасности его воздействия. Это требует проведения специальных токсикологических исследований. В этом и кроется главное ограничение такого подхода. Оценка токсичности каждого из известных и все новых соединений представляется невозможной. Это приводит к тому, что определенные крайне опасные соединения оказываются неучтенными (в качестве лишь одного примера можно привести проблему диоксинов). Нереально и моделирование опасности совместного воздействия сочетания различных соединений, различного в каждом конкретном случае.

Невозможность сравнения по степени опасности загрязнения тяжелыми металлами, пестицидами и радиацией.

Это ставит на повестку дня необходимость разработки интегрального подхода, который помог бы оценить реальную ситуацию при всем многообразии самых различных воздействий.

## **Экологическая емкость среды и деградация ландшафтов**

Главной идеей устойчивого развития является забота о Земле, обеспечение несущей емкости биосферы. О необходимости такой заботы дают знать локальные и глобальные экологические катастрофы. Практика показывает, что принятие превентивных мер — много дешевле, чем исправление негативных последствий. Сейчас все чаще говорят об ассимиляционной емкости среды. Оказалось, что многие экосистемы в действительности могут продолжать функционировать при достаточно высокой антропогенной нагрузке. Но при этом обычно не учитывается, что при выполнении своей роли в экосистеме живые существа, включая человека, могут быть серьезно больны.

Традиционной формой экологического контроля является оценка изменения ландшафта и деградации среды. Главная роль здесь принадлежит географам. Такая постановка проблемы определялась главным направлением активности человека — интенсивным освоением все новых территорий, физическим изменением ландшафтов. И актуальность этого остается. И сейчас идет освоение и изменение территорий, что надо проводить с осторожностью и внимательно следить за состоянием освоенных территорий. Опыт развитых стран свидетельствует, что улучшение ситуации и исправление уже измененного ландшафта требует огромных усилий и затрат. Но



возникает новая задача оценки последствий различных видов загрязнения на фоне внешне прежней ситуации. И акцент проблемы перемещается из области географии в область химии и биологии.

## **Сохранение биоразнообразия**

Постановка вопроса, прежде всего, связана с проблемой физического изменения местообитаний вследствие освоения все новых территорий и деградацией природных ландшафтов.

Важным аспектом при оценке экологической ситуации является сохранение естественной структуры сообществ. В настоящее время принята Международная конвенция по сохранению биоразнообразия, которая обычно рассматривается как основа для обеспечения устойчивого развития. Это означает придание важности и ценности, в том числе и в экономическом выражении, живым природным ресурсам, включая все виды живых существ. Благодаря этому, сейчас предпринимаются значительные усилия на локальном, национальном и международном уровнях для сохранения как естественных местообитаний и сообществ, так и отдельных видов. При очевидной важности этих мер, остается ряд вопросов как в отношении обычно используемых подходов для решения задачи сохранения биоразнообразия, так и в отношении применимости оценок биоразнообразия для обеспечения благоприятной экологической обстановки.

## **Ограниченность подходов для обеспечения сохранения биоразнообразия**

Эффективность мер по сохранению биоразнообразия обычно оценивается по площади сохраненных местообитаний, видовому разнообразию и численности отдельных видов. При всей важности этой базовой информации для длительного благополучного существования сохраненных видов ее явно недостаточно. Никто не будет судить о состоянии популяции человека по ее численности. Этот подход явно недостаточен и для других видов. Нужна оценка состояния, здоровья организма. Принципиально важна при этом новая постановка проблемы: 20 здоровых особей лучше, чем 200 больных.

Во внешне благополучном местообитании в многочисленной популяции состояние особей может быть крайне плачевным. Это наблюдается в районах химического и радиационного загрязнения. Восстановление многочисленной популяции от небольшого числа основателей может приводить к существенному угнетению состояния организма. В результате многочисленные популяции могут быть представлены особями в гораздо худшем состоянии, чем малочисленные. В качестве примера можно привести многочисленную популяцию Беловежского зубра, состояние особей в которой оставляет желать много лучшего. Причем, собственно генетический анализ не дает необходимой при этом информации. В одних случаях существенное снижение генетического разнообразия может сопровождаться благополучным состоянием организма, в других — незначительное его снижение может вести к угнетенному состоянию. Число примеров таких ситуаций, видимо, огромно, но это зачастую остается неизвестным, поскольку специально не исследуется. Проверка этого необходима в

каждом конкретном случае. Без учета здоровья видов и экосистем проведение работ по сохранению биоразнообразия может приводить к непредсказуемым последствиям.

### **Применимость оценок биоразнообразия для обеспечения благоприятной среды**

Характеристика состояния биоразнообразия важна и для оценки благоприятности экологической обстановки. Но и здесь есть ряд подводных камней, без учета которых может быть получен вывод, прямо противоположный реальной ситуации.

Внешне благополучная ситуация, когда все виды по-прежнему находятся на своих местах и достаточно многочисленны, вовсе необязательно является свидетельством реального экологического благополучия. Можно вылить чистую кислоту и тогда пожухнет трава, перестанут петь птицы и это место будет объявлено зоной экологического бедствия, но если ее разбавить, то внешне природа будет выглядеть не менее привлекательно, чем раньше, и ничто при таком подходе не будет вызывать тревоги.

Общий вывод оценок биоразнообразия в загрязненных районах: в экологически неблагоприятных местах химического или радиационного загрязнения биоразнообразие сохраняется на прежнем уровне или даже выше, чем на окружающих и экологически более благоприятных территориях. В чем здесь причина? Обитающие здесь виды не ощущают опасного воздействия и за счет интенсивного размножения поддерживают свою высокую численность. Известно, что в зонах интенсивного радиационного воздействия продолжают гнездиться краснокнижные виды птиц, точно также как люди продолжают жить в районах загрязнения, не ощущая нависшей над ними опасности. Обитающие здесь виды не могут быть заменены другими. Дело здесь в том, что сокращение численности определенного вида или изменение биоразнообразия в целом наблюдается при физическом изменении местообитания. При изменении ландшафта (при вырубке или распашке) на смену прежним видам приходят другие. При загрязнении смены видов обычно не происходит в силу того, что ни для каких видов эти условия не являются оптимальными.

Причиной более высокого разнообразия в таких местах является то, что источники загрязнения нередко располагаются в наиболее богатых местообитаниях (например, пойменные участки). Загрязненные участки нередко изымаются из интенсивного хозяйственного использования. Главной причиной возрастания биоразнообразия является эвтрофикация, которая нередко сопровождает районы интенсивного антропогенного воздействия. При большей кормности этих участков биоразнообразие здесь растет, за счет привлечения видов с прилегающих территорий. Наиболее яркий пример — места сброса теплых вод атомных станций. Интенсивная эвтрофикация таких мест приводит к тому, что как разнообразие видов, так и численность и размеры особей намного превышают все, что наблюдается в окружающих естественных местообитаниях. И в таких местах люди нередко ловят рыбу. Хорошо представляя себе, что большой и толстый вовсе не означает здоровый по отношению друг к другу, мы редко осознаем, что это полностью относится и ко всем другим видам живых существ.

Это же можно отметить и в отношении видов-индикаторов. Изменения видового

состава происходят при различных изменениях среды. Наиболее чувствительные узко специализированные виды исчезают в первую очередь. Но подбор видов-индикаторов под каждое воздействие нереален, набор таких видов различен в разных регионах. Кроме того, исчезновение определенного вида не может служить веским доказательством опасности ситуации для других видов. Невозможно подобрать условия в равной степени благоприятные для любого вида. Даже наиболее широко известные виды-индикаторы благополучной экологической обстановки нередко встречаются и при загрязнении среды. В нашей практике в крайне серьезно загрязненных водоемах, в том числе и в зоне экологического бедствия, раки и лягушки присутствовали в изобилии.

Основой для необходимости применения иных подходов, нацеленных на выявление состояния организма, является поразительный факт высокой выживаемости живых существ при неблагоприятных воздействиях. Даже биологов зачастую поражает как различные живые существа в таком большом количестве населяют крайне загрязненные водоемы (при крайне серьезных изменениях их состояния, свидетельствующих о том, что они тяжело больны). То же происходит с человеком, который, казалось бы, достаточно успешно продолжает свое существование в зонах высокого радиационного и химического загрязнения.

Здесь возможна постановка и иного вопроса — если оградить живые существа от таких воздействий, не приостановим ли мы при этом эволюционный процесс. Ведь приспособились же какие-то формы для жизни при высоких и низких температурах, различной солености, влажности и пр. Может быть, следует пожертвовать частью популяций для этого процесса. Но при этом надо понимать, что для блага такой эволюции с туманными результатами придется пожертвовать серьезной частью популяций не только разных видов животных и растений, но и человека. Надежда на перспективных мутантов пока ограничивается лишь удачными находками современного кинематографа. Если же говорить о протекании процессов эволюции, то вряд ли об этом следует заботиться в столь искусственной форме. Наверное, не стоит готовиться к коэволюции человека и природы. Она началась с появлением человека и будет вне зависимости от нашего желания протекать все время их совместного существования. Определенные изменения в среде давно происходят под влиянием деятельности человека. Все виды эволюционируют в соответствии с этими изменениями. Это несомненно касается и человека.

Есть здесь и еще один важный момент. С одной стороны, сохранение прежнего биоразнообразия или даже его возрастание вовсе необязательно является свидетельством экологической безопасности. Ситуация может становиться все более опасной даже на этом фоне. С другой стороны, снижение или изменение биоразнообразия при трансформации местообитания вовсе необязательно является свидетельством появления экологической опасности для проживания живых существ и человека. Любая деятельность человека, связанная с освоением новых территорий (распашка, вырубка, строительство населенного пункта и др.), неизбежно ведет к необратимым изменениям биоразнообразия, вследствие изменения местообитаний. Все это, представляя реальную угрозу для сохранения прежнего биоразнообразия, вряд ли может служить достаточным основанием для характеристики таких мест как эколо-

гически опасных и выделения зон экологического неблагополучия и бедствия. Попытки использования факта изменения прежнего биоразнообразия в качестве критерия выделения таких зон представляются необоснованными. В соответствии с этим критерием, большая часть территории, занимаемой в настоящее время развитыми странами, где значительное пространство оказывается в той или иной степени антропогенно трансформированным, вследствие чего и характеризуется существенно измененным биоразнообразием, должна быть отнесена к таким зонам. При принятии всех необходимых мер предосторожности ситуация здесь может быть вполне экологически благополучной и безопасной. Хорошо известно, что даже на освоенных территориях в развитых странах среда зачастую оказывается существенно более благоприятной для живых существ и человека, чем на нетронутых территориях с прежним биоразнообразием в менее развитых странах, проживание на которых в силу химического и радиационного загрязнения может быть далеко небезопасным для живых существ и человека. Все это означает, что специальная оценка экологической безопасности и принятие мер по ее поддержанию необходимы как в местах с прежним биоразнообразием, так и в местах с обедненным или измененным биоразнообразием.

В целом оценка состояния биоразнообразия является узловой для решения задачи сохранения живой природы, но может служить лишь в качестве одного из аспектов для поддержания благополучия экологической ситуации, благоприятной для живых существ и человека. Если при сохранении биоразнообразия решается задача охраны природы, то при поддержании здоровья среды — обеспечение экологической безопасности. Сохранение биоразнообразия предполагает резервирование максимально возможных территорий с прежним биоразнообразием (незатронутых или в минимально затронутых антропогенным воздействием). Обеспечение здоровой среды необходимо как на нетронутых, так и на антропогенных территориях.

## ЧТО ТАКОЕ ЗДОРОВЬЕ СРЕДЫ

Здоровье среды. Само сочетание слов звучит необычно. Что такое здоровье среды? Как она может быть здорова или больна? Это словосочетание часто используют как символ, чтобы подчеркнуть, что нормальное состояние любой природной системы столь же важно, как здоровье для человека. Именно в этом смысле все чаще говорят о здоровье биосферы, экосистемы, океана, леса.

Есть ли здоровье у камня? Наверное о нем говорить не стоит. И не только в силу абсурдности самого вопроса, а в связи с отсутствием критериев для оценки. Любые изменения в неживой природе представляют собой лишь естественный процесс превращений и не поддаются оценке в терминах хорошо или плохо. Позитивность или негативность определенного воздействия и его последствий в терминах здоровья среды может быть определена лишь по отношению к состоянию живого организма.

В более узком смысле, по прямому назначению, здоровье среды означает ее состояние (качество), необходимое для обеспечения здоровья человека и других видов живых существ. Оно включает два аспекта:

Обеспечение окружающей природной среды, благоприятной для здоровья человека как биологического организма (это соответствует широко распространенному сейчас термину *environmental health*).

Поддержание здоровья самой природной среды, то есть составляющих ее видов живых существ (это соответствует термину *health of environment*).

Поскольку даже в первом случае речь идет о поддержании среды, благоприятной для человека как биологического организма, задачи и критерии оценки здоровья среды оказываются едиными при обоих подходах, а здоровье среды выступает как интегральная характеристика ее благоприятности для живых существ и человека.

Здоровье среды может дать оценку ее благоприятности для живых организмов, включая человека, даже там, где их сейчас нет. Для того, чтобы не ставить эксперименты на людях.

Разумеется, решение целого ряда чисто медицинских вопросов оценки здоровья человека, в том числе и связанных с окружающей средой, выходит за рамки экологических представлений о здоровье среды и решается в рамках санитарно-эпидемиологического контроля. Здесь речь идет лишь об общей оценке благоприятности среды для живого организма.

## ДЛЯ ЧЕГО НУЖНА ОЦЕНКА ЗДОРОВЬЯ СРЕДЫ?

Чтобы оценить благоприятность среды для человека. Здоровье среды дает ответ на вопрос о воздействии среды на здоровье человека точнее, чем прямое обследование людей: нет социально-психологических барьеров, можно провести оценку даже там, где люди сейчас не живут.

Чтобы сохранить живую природу. Просто пересчитать, сколько особей сохранено на заповедной территории, недостаточно для того, чтобы быть уверенным в завтрашнем дне. Надо еще знать, в каком они состоянии, насколько здоровы.

Чтобы знать, в какой среде мы живем и правильно ли ее используем. И не следует дожидаться, когда исчезнут основные виды растений и животных, и район будет объявлен зоной экологического бедствия. Предлагаемая система раннего реагирования позволит выявить первые начальные изменения, когда все еще внешне нормально, когда все еще можно исправить. Любые отклонения (исчезновение вида или нарушение экосистемы) начинаются с изменения состояния живого организма. Как показывает практика, зоны экологического бедствия сейчас надо выделять и на фоне неизменного ландшафта и биоразнообразия, когда ситуация вследствие загрязнения крайне опасна для биоты и человека. Для этого и нужна оценка здоровья среды.

Чтобы оценить предельно допустимую нагрузку. Для живого организма безразлично, что за воздействия (ДДТ, тяжелые металлы или радиация) и в каком букете (зачастую его и разобрать трудно) имеют место — все они незамедлительно скажутся на его здоровье. Это и есть интегральная оценка среды. Если здоровье живых существ удовлетворительное, можно построить новый завод; если же оно в критическом состоянии — это недопустимо. И завтра же скажется губительно и на здоровье человека. Состояние живой природы, выраженное в баллах, может стать основой для реального нормирования нагрузки на регион. До сих пор экологическая экспертиза строится на анализе формальных показателей. Оценка здоровья среды могла бы дать ценную, дополнительную информацию о реальном состоянии дел для подготовки заключения по экспертизе проекта, работающего предприятия или региона. Информацию, без которой, даже при привлечении лучших специалистов, оценить и прогнозировать ситуацию трудно.

При разработке объективной интегральной оценки здоровья среды она могла бы стать основой для:

любых оценок качества среды, оценки реальной и предельно допустимой нагрузки, любых форм экологического контроля, мониторинга, экспертизы, аудита;

оценки степени благоприятности среды для человека, уровня экологического риска, потенциального или реального ущерба здоровью человека;

экономических механизмов управления качеством среды, в том числе определения платы за природопользование и загрязнение, штрафов за сверхнормативные

выбросы, взимания платы за нанесение ущерба природной среде и здоровью человека;

создания нормативно-правовой базы в области природопользования и охраны природы.

## **МОНИТОРИНГ ЗДОРОВЬЯ СРЕДЫ**

Мониторинг обеспечивает базовые данные для верного принятия решений и контроля за их результатами. Именно поэтому самый важный вопрос - это то, какая информация и по каким показателям ляжет в его основу. Сейчас мониторинг проводится по определенным программам в рамках системы Гидромета и в рамках санитарно-эпидемиологического контроля по линии Минздрава. Важность этих данных не вызывает сомнений и имеет совершенно определенного потребителя. В то же время экологический мониторинг, связанный со слежением за состоянием экосистем и отдельных видов, остается наименее разработанным при неопределенности социальной значимости этой информации. Мониторинг здоровья среды - один из путей решения этой задачи. Получаемые при этом данные могли бы стать основой для проведения любых оценок качества среды, состояния ресурсов, обеспечения сохранения биоразнообразия и благоприятности среды для человека. Оценка здоровья среды могла бы обеспечить и решение задачи по формированию социального запроса на получение такой информации. Работа в этом направлении могла бы быть начата в системе особо охраняемых природных территорий.

## **ОЦЕНКА УЩЕРБА ПРИРОДНОЙ СРЕДЕ**

Оценка ущерба обычно проводится по потере природных ресурсов. Такой подход вполне адекватен при оценке последствий физического изменения местообитания. Но при оценке последствий различных видов загрязнения этого явно недостаточно. При строительстве завода учитывается вырубленный лес и связанная с этим потеря биоразнообразия на относительно небольшой территории. В то время как ухудшение здоровья среды на значительно больших территориях, чем те, где наблюдается деградация ландшафта или сокращение биоразнообразия, остается неучтенным. Экономический расчет ущерба при этом может вестись как по ухудшению здоровья различных видов живых существ, так и по опасности этого воздействия для здоровья человека.

## **ОЦЕНКА УЩЕРБА ЗДОРОВЬЮ ЧЕЛОВЕКА**

Здоровье среды — принципиально важная характеристика и для оценки ущерба здоровью человека. Это определяется двумя моментами: с одной стороны, очевидно, что нельзя быть здоровым в больной среде, с другой, - сложно установить причинно-следственную связь ущерба здоровью человека по экологическим причинам. При

очевидной связи здоровья человека и среды, определение степени влияния экологических факторов на состояние здоровья человека сопряжено со сложностями оценки

общего состояния здоровья человека и его возможного изменения;

величины той части ущерба здоровью человека, которая определяется негативным влиянием среды.

Именно поэтому интегральная оценка здоровья среды выступает на первый план не только для определения благоприятности определенного воздействия для живой природы, но и для здоровья человека.

В чем суть проблемы? Давно известно, что число ответов живого организма на тысячи самых разных воздействий крайне ограничено. Обычно, это физиологическая реакция стресса, связанная с изменением гомеостаза (теория стресса Ганса Селье). Оценка этой реакции и должна стать основой методологии оценки здоровья среды. Это означает, что попытки отыскать специфическое заболевание человека в ответ на каждое воздействие столь же безнадежны, как и попытки подобрать определенный вид-индикатор или биотест под каждое изменение факторов среды. Обычная реакция живого организма, включая человека, на любое неблагоприятное воздействие — ухудшение состояния, снижение иммунного статуса. В результате — все большая чувствительность к к любому воздействию и самым обычным болезням. Применительно к человеку ситуация усугубляется еще и тем, что такая же реакция наблюдается и в ответ на различные виды социального стресса.

Единственная возможность оценки опасности экологических воздействия для здоровья человека — это спросить об этом у других видов живых существ, которые живут в этой среде. Они дадут ответ об ущербе экологической обстановки для здоровья организма. Принципиально такой же подход используется уже давно — оценка вреда для здоровья человека по состоянию других видов защита в ПДК (предельно допустимых концентрациях), любых оценках токсичности. Никто не проводит такие эксперименты на людях. Дело лишь за официальным признанием этой связи.

Оценка здоровья среды, свидетельствующая об опасности для человека, может быть принята во внимание при разрешении споров, связанных с нарушением конституционного права граждан на благоприятную окружающую среду. Такие оценки могут быть использованы в судебной практике при рассмотрении дел, связанных с предупреждением и возмещением экологического вреда. Метод может быть использован в проведении судебно-экологических экспертиз для оценки тяжести причиненного природе вреда в рамках разрешения уголовных дел по обвинению в совершении экологических преступлений. Известно, что главные трудности сосредоточены вокруг доказательства вреда здоровью человека. Образовавшуюся нишу можно заполнить путем проведения оценки здоровья среды.

При официальном утверждении, методики оценки здоровья человека по здоровью среды могут быть успешно использованы в самых разных делах, связанных с защитой экологических прав граждан.



Мы все больше говорим об устойчивом развитии, о необходимости вписать все возрастающую активность человека в естественные возможности среды. Но простого отчета-вписали!-наверное, мало. Надо спросить у природы, а вписали ли? Как часто и когда это нужно? Постоянно! До того, когда начали что-то делать, на каждом этапе реализации плана и по завершении работы. Без этого нельзя разработать стратегию развития региона, решить вопрос о строительстве или остановке предприятия, ввести новые химикаты и многое, многое другое. Вернее, можно, но тогда вопросы охраны природы нужно будет решать на уровне выделения зон экологического бедствия, что и происходит сейчас повсеместно.

Конечно, оценка здоровья среды — не метод лечения. Это — диагностика. С ответом на вопросы: болен или здоров и, если нездоров, то в какой степени. Если же говорить о лечении, то метод здесь прост — надо снизить нагрузку. И снова «держать руку на пульсе», следить за состоянием дел. Только положительный отклик живой природы несомненно свидетельствует об эффективности принятых мер. А для того, чтобы уловить этот отклик, и нужна надежная система оценки здоровья среды.

## КАК ОЦЕНИТЬ ЗДОРОВЬЕ СРЕДЫ

Что же означает «здоровье среды»? Дать строгое определение непросто: если есть надежные критерии здоровья человека — собственные ощущения и медицинские показатели, то для среды они не самоочевидны. Можно подойти к проблеме с позиций характеристики общих процессов, происходящих в живой и неживой природе, но оценить, что хорошо и что плохо для экосистемы в целом, нелегко даже для специалистов. Можно провести физико-химические анализы и определить, сколько и каких загрязняющих веществ в разных компонентах среды. Но они все равно будут, и с их присутствием, в том числе и в нашем организме, видимо, придется мириться еще долго. Можно, конечно, использовать формальные ПДК. Но можно ли определить ПДК для всех веществ и видов воздействия? Наверное, нет, ведь на мировой рынок ежегодно поступает до двух тысяч новых соединений. Предсказать же последствия их повсеместного воздействия в разных сочетаниях и вовсе не реально.

Внешняя привлекательность местообитания и нормальное функционирование экосистемы — не гаранты благоприятности среды для живых организмов. Для оценки здоровья недостаточно пересчитать виды и особи, недостаточно померить и взвесить живые организмы. Прост и надежен только тот подход к оценке здоровья среды, который мы обычно используем в повседневной жизни для оценки своего собственного здоровья. Задача при этом сводится к ответу на вопрос, с которым мы обычно обращаемся друг к другу — «Как Вы себя чувствуете?», но адресованный разным видам живых существ. Такой подход адекватен задаче как на бытовом уровне, так и на уровне принятия решений. Если можно смириться с моральной травмой от знания, что в нас содержится определенное количество ртути или ДДТ, то никто не захочет смириться с информацией о том, что в организме происходят процессы, грозящие ухудшением общего состояния, снижением иммунитета, нарушениями наследственности. Итак, здоровье среды — здоровье живой природы

Как оценить здоровье живых существ? При внешней простоте задачи, практическое решение вопроса крайне сложно. Уже сейчас существуют тысячи методов такой оценки. Существует биоиндикация, биотестирование, токсикология, используются биосенсоры и биомаркеры, интенсивно изучаются гормональные нарушения (endocrine disruption). И совершенно ясно, что все их использовать невозможно. При использовании же разных систем (что сейчас и происходит), данные оказываются несопоставимыми. Главная задача сегодня — не создавать новые методы, а знать, как выбрать необходимые.

При всей важности оценки частных показателей для выявления последствий определенного воздействия, оценку общего состояния здоровья следует вести по главной узловой характеристике живого организма — способности к поддержанию всех функций на необходимом уровне, называемой гомеостазом. При ее нарушении начинает «сыпаться» вся система жизнеобеспечения организма — это и есть сигнал беды. Казалось бы, какая может быть связь между асимметрией отпечатков пальцев, показателями крови, интенсивностью дыхания, ритмом роста и частотой хромосомных нарушений? Оказывается, самая прямая. Изменения во всех названных показателях

появляются при нарушении этой важнейшей способности организма.

Что это дает? Вместо формальных ПДК — ответ: здоров или нет какой-то вид. И если не здоров, то в какой степени. Вновь аналогия с человеком. Превышение ПДК по температуре или давлению ни пациента, ни лечащего врача не взволнует так сильно, как менее значительные, но синхронные отклонения от нормы многих показателей организма. Это свидетельствует о нарушении общего состояния и необходимости принятия срочных мер. При этом можно упустить определенные частные моменты, но, наверное, еще опаснее упустить это общее изменение состояния. Итак, ключ для оценки здоровья любого вида — разносторонняя характеристика гомеостаза (включая систему морфологических, генетических, физиологических, биохимических и иммунологических методов).

Как же оценить здоровье среды или экосистемы в целом? Это возможно путем суммирования ответов разных видов растений и животных. Предлагаемая методология — не абстрактная схема, а апробированная технология практической оценки среды, алгоритм которой выглядит так. Оценка проводится в точках на разном удалении от источника загрязнения. В каждой точке проводится анализ ряда видов растений и животных. Оценка каждого вида базируется на результатах использования системы подходов: морфологический (морфогенетические тесты, патологоанатомические и гистологические методы); генетический (тесты на мутагенную активность); физиологический (оценка процессов роста, тесты на интенсивность энергетического обмена и процессов фотосинтеза); биохимический (оценка окислительного стресса); иммунологический (тесты на иммунную потенцию организма). Заключение о состоянии среды в каждой точке включает суммирование данных по разным методам, по всем подходам, по каждой группе видов и по экосистеме в целом. Итоговое заключение содержит: характеристику качества среды, включая оценку степени отклонения от нормы, оконтуривание зоны ощутимых последствий воздействия; оценку благоприятности среды для человека в отношении общего физиологического состояния, иммунного статуса, мутагенного эффекта, канцерогенного эффекта, опасности появления уродств.

Нужна ли столь сложная система? Нужна. Параллельный анализ разных параметров у разных организмов — единственно надежный путь избежать в оценке состояния среды ошибки, вероятной при использовании отдельного показателя у одного вида. При кажущейся сложности предлагаемой системы, она проще проведения физико-химических анализов. Отрадно, что физики и химики приходят к заключению, что дешевле и эффективнее сначала провести биологическую оценку, так как анализ многих соединений крайне сложен и дорог, и всегда остается шанс, что какое-то неучтенное воздействие может оказаться губительным для живых существ и человека.

Можно ли использовать упрощенную систему? Да, для первой ориентировочной оценки ситуации. При этом система может быть ограничена наиболее простыми и дешевыми морфологическими методами. Кого взволнует увеличение асимметрии листьев на дереве или числа отверстий на черепе у мыши? Оказывается, что может и должно взволновать. Во всех случаях, когда наблюдаются отклонения важнейших показателей здоровья организма, мы видим такие изменения морфологических признаков.

Представленная методология интегральной оценки здоровья среды была условно названа «Биотест». На самом деле она объединяет в единой концепции ряд подходов (включая токсикологию, биотестирование, биоразнообразие, биоиндикацию и другие). При научном интересе каждого из них, в практическом плане для интегральной оценки среды они важны не сами по себе, а лишь как основа для создания единой методики и технологии такой оценки.

Принципиальная особенность методологии оценки здоровья среды — сходство оценок, получаемых при разных подходах к оценке гомеостаза организма у разных видов. Наверное, бесперспективно безграничное наращивание числа различных тестов и объектов. Это дает лишь мозаику самых разных ответов. Невозможно подобрать условия, в равной степени благоприятные для разных частных параметров организма у любого вида живых существ. Оценка должна весить по самым общим чертам функционирования живого организма, которые принципиально сходны у разных видов. Именно на этом и строится оценка токсичности того или иного воздействия. При решении частных задач для определенного воздействия, региона или вида критерии оценки могут быть различны. Общая система оценки должна быть универсальна. Вместо обычной мозаики ответов, скоррелированный ответ. Это дает возможность оценки среды. Точно так же как и в системе здравоохранения, при учете региональных и профессиональных особенностей, общие критерии оценки здоровья человека едины.

Такая единая система оценки, видимо, должна соответствовать ряду требований: возможность оценки отклонений от нормы, общий интегральный характер оценок, чувствительность, неспецифичность по отношению к воздействию, региону и виду, пригодность для широкого использования. Система оценки здоровья среды полностью соответствует всем этим требованиям.

Оценка здоровья среды представляет собой систему раннего предупреждения — изменения биоразнообразия или функционирования экосистемы предваряются изменениями состояния живых существ. Результаты физических и химических анализов необходимы для выяснения причин и механизмов выявленных изменений здоровья среды.

При проведении оценки здоровья среды мы как бы спускаемся от экосистемы и популяции до уровня организма. Поскольку используем при этом не экосистемные и демографические показатели, а показатели состояния, здоровья живого организма. При обобщении полученных результатов мы совершаем обратный путь: от организма к популяции, сообществу и экосистеме в целом. Но характеристика здоровья на всех уровнях дается по состоянию составляющих их живых существ.

Оценка и обеспечение здоровья среды строится на двух основных подходах:

При постановке задачи — антропоцентризм. Поддержание несущей емкости биосферы и сохранение живой природы является насущной необходимостью человека для обеспечения своего выживания. Здоровье среды необходимо для поддержания своего собственного здоровья.

При решении задачи — антропоморфизм. Оценка здоровья среды проводится по состоянию живых существ как для себя, как для человека.

Развитие методологии и ее апробация проводились в рамках Международной программы «Биотест». Был проведен ряд национальных и международных совещаний, опубликовано описание методологии. Предлагаемый подход апробирован для практической оценки среды в разных регионах (Новгородская, Брянская, Самарская и Астраханская области в России, юг Украины) при разных видах загрязнения (химическом и радиационном), включая промышленное, сельскохозяйственное и комплексное антропогенное воздействие. Оценка проводилась как при хроническом воздействии, так и при аварийном загрязнении. Практика работы подтвердила, что даже там, где внешне, по представленным видам, все нормально, ситуация не может считаться благополучной в отношении здоровья отдельных видов, экосистем в целом, а следовательно, и человека. Во всех случаях при наличии неблагоприятного воздействия были обнаружены изменения здоровья среды. Но степень отклонения была различной. О важности проведения таких оценок свидетельствует тот факт, что в ряде случаев реальная ситуация оказывалась как хуже, так и лучше, чем это предполагалось ранее на основании формальных показателей.

К настоящему времени такие оценки проводились как локально, в районе определенного источника воздействия, так и в масштабе достаточно крупных регионов. Работы проводились по заказу отдельных предприятий, местной администрации и региональных комитетов по охране природы, ведомств, в том числе и для проведения государственной экологической экспертизы. Важно, что к настоящему времени такие оценки проведены по заказу местной администрации и силами групп местных экспертов. Такие оценки проводились в Калужской и Воронежской областях. Перспективными центрами для проведения таких оценок, в том числе и для проведения фоновых мониторингов, представляются особо охраняемые природные территории. Первый такой Региональный центр мониторинга здоровья среды создан в Воронежском государственном биосферном заповеднике.

# ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ О ЗДОРОВЬЕ СРЕДЫ

## ЗДОРОВЬЕ СРЕДЫ И ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Так вот посмотришь на нее — Земля как земля.  
Солнце на нее как на всю остальную землю светит,  
и ничего вроде бы на ней не изменилось.  
А. и. Б. Стругацкие «Пикник на обочине»

Обеспечение здоровья среды может стать основой обеспечения устойчивого развития, главным критерием этой устойчивости с позиций обеспечения экологической безопасности.

Заключение о безопасности многих видов воздействия, и в особенности химического и радиационного, — результат того, что планка опасности завышена. Причина этого в том, что оценка проводится неадекватно поставленной задаче. Она обычно ограничивается общей оценкой природных ресурсов, характеристикой ландшафта, биоразнообразия и численности отдельных видов. Отсутствие изменений, маловероятных при таких воздействиях, служит основой положительного заключения. Никому сейчас не придет в голову характеризовать состояние здоровья населения по его численности. Но мы до сих пор продолжаем это делать в отношении других видов. Неадекватна задаче и оценка продуктивности отдельных видов. Рост и продуктивность вовсе необязательно дают ответ на вопрос о здоровье организма. То, что большой и толстый не означает здоровый, мы хорошо знаем в отношении себя, но по-прежнему пользуемся этим критерием при ответе на вопрос о состоянии других видов. Не вполне адекватны и многие лабораторные тесты: сильные эффекты, которые можно наблюдать в лабораторных условиях, практически не встречаются в природе, а серьезные изменения здоровья, в том числе и у человека, могут наблюдаться и при отсутствии явных аномалий.

Настоящая публикация — попытка установить планку на уровне действительной безопасности для здоровья человека и среды. Для этого оценку здоровья среды необходимо проводить также, как для человека. С этих позиций возможно определить состояние любого вида животных и растений, подразумевая при этом не высокую продуктивность, а именно здоровье — отсутствие нарушений в функционировании организма на всех уровнях (морфогенетическом, цитогенетическом, иммунологическом и др.). Такой подход оправдан тем, что самочувствие живых существ — модель состояния самого человека, что в конечном итоге волнует всех нас в наибольшей степени. Здоровье живых существ - условие здоровья человека. Нельзя быть здоровым в больной среде.

Оценка здоровья видов и экосистем необходима для характеристики ситуации и опасности произошедших изменений в каждом конкретном случае вне зависимости от того, как они могут быть определены с позиций формальных критериев. Отчеты по оценке состояния среды должны включать не только результаты учетов, сколько и каких видов представлено на территории, но и данные о здоровье этих видов и экосистем в целом.

## **ЗДОРОВЬЕ СРЕДЫ КАК ОСНОВА НОВОГО ЭТИЧЕСКОГО ПОДХОДА**

Разве Вы не чувствуете на себе этот пристальный взгляд природы.  
Валерий Ломовцев

Концепция здоровья среды предполагает развитие нового отношения к окружающей природной среде, согласующегося с формирующимся сейчас в обществе новым этическим подходом: окружающая природная среда не только должна обеспечивать нас необходимыми ресурсами, но и быть здорова для обеспечения как длительного благополучного существования живой природы, так и для здоровья человека.

Нынешняя ситуация в отношении к живой природе складывается из двух моментов: прагматический подход — необходимость заботы о состоянии живой природы как ресурса для существования, эстетический подход — важность сохранения привлекательных местообитаний и отдельных видов.

Развитие представлений о здоровье среды привносит в это отношение новый аспект — живая природа и каждый вид должен не только жить, но и быть здоров также, как и сам человек (антропоморфизм). Для этого необходимы критерии оценки, которые предоставляет методология оценки здоровья среды. Характеристика состояния организма возможна даже для растений — высоко продуктивное зеленое фотосинтезирующее растение, которое обеспечивает нас необходимым ресурсом, вовсе необязательно здорово. Но и в этом новом этическом подходе есть прагматический оттенок. Плохое самочувствие живых существ при определенном воздействии означает, что воздействие столь же опасно и для человека. Добиваясь благополучия живых существ, мы тем самым обеспечиваем и свое собственное здоровье.

Главным в отношении к природе должно стать повышение ценности, в том числе и в экономическом выражении, всего природного богатства. При расчете ущерба, наносимого среде при любой антропогенной деятельности, необходим учет не только ущерба природным ресурсам, вовлеченным в рыночные отношения, но и ущерба здоровью среды, то есть обитающим здесь видам. Тем более, что это представляет реальную угрозу и для здоровья человека либо уже сейчас, либо потенциально, если эти районы сейчас незаселены. При учете этого фактора, который не менее важен, чем исчезновение определенного вида, поскольку представляет непосредственную угрозу

для здоровья человека, стоимость ущерба существенно возрастает. При определении этой значимости нет реальных основ для расчета - каждый вид и его здоровье, как и здоровье человека — бесценны. Условная стоимость определяется экономическими возможностями и готовностью человека платить самому и взимать такую плату с других. Если первое определяется развитием общества, то второе — задача формирования экологической культуры.

Что же сохранять? Любые виды и местообитания и как можно больше. Можно согласиться, что при ограниченных возможностях, в первую очередь, следует сохранять редкие виды и наиболее уязвимые, уникальные местообитания. В то же время столь пристальное внимание к краснокнижным и наиболее привлекательным видам — лишь символ, упаковка, в которой легче продавать бесценный, но пока не столь понятный для широкой публики товар. В результате, наличие краснокнижного вида нередко оказывается значительно более серьезным аргументом для сохранения местообитания, чем само нарушение крайне важных природных массивов. Развитие экологической культуры должно обеспечить признание ценности любого, даже самого обычного, вида и местообитания. Причем, не только самого факта их наличия, но и здоровья.

Обеспечение здоровья среды — важный аспект решения задачи сохранения несущей емкости биосферы и отдельных экосистем. Становится понятно, что надо сохранять не отдельный вид, а его местообитание. Причем, сколько бы средств мы не выделяли, повышение численности любого вида возможно лишь в пределах емкости выделенных для этого местообитаний. Ее превышение приведет к обратному эффекту. Необходим контроль за здоровьем самого вида и его местообитания. Превышение несущей емкости местообитания прежде всего ведет к нарушению здоровья среды — до исчезновения все виды и человек болеют.

Необходимость заботы о здоровье живой природы определяется следующими моментами:

Человек является таким же живым существом, как и другие виды. Сама проверка опасности или благоприятности того или иного воздействия или среды для человека проводится на других видах живых существ, и лишь в дальнейшем эти данные экстраполируются на человека.

Для обеспечения здоровья человека необходимо, чтобы были здоровы и другие виды живой природы, как основа его жизнеобеспечения. Эта проблема сейчас звучит как проблема сохранения биоразнообразия. Современные программы сохранения биоразнообразия должны быть дополнены программами, нацеленными не только на сохранение и поддержание численности видов живых существ, но и на обеспечение их здоровья.

Сколь бы человек не стремился выделиться из природы, он по-прежнему является ее органичной частью. Напоминания об этом мы получаем все чаще в виде экологических катастроф и зон экологического бедствия.

Таким образом, насущная необходимость нового этического подхода по отношению к природе определяется как общим развитием культуры, так и прагматическим интересом, только еще более глубоким и умным, чем прежде (антропоцентризм).



## ЗДОРОВЬЕ СРЕДЫ И ГРАЖДАНСКОЕ ОБЩЕСТВО

Управлять природой можно, лишь подчиняясь ей.  
Френсис Бэкон

Общность интереса в обеспечении здоровья среды, как основы личной, национальной и глобальной экологической безопасности, предоставляет уникальную возможность для формирования консенсуса разных слоев общества. Для решения этой задачи необходимо обеспечение все возрастающей ценности, в том числе и экономической, не только природных ресурсов, непосредственно вовлеченных в производство, но и всего природного богатства, включая биоразнообразие и здоровье среды, необходимого для здоровья настоящего и будущих поколений.

Обеспечение здоровья среды — единственно возможный путь поддержания баланса между интересами хозяйственной деятельности и обеспечением экологической безопасности населения. Если мы не можем отказаться от развития производства, то обеспечить здоровье среды не только на охраняемых природных территориях, но и в освоенных районах, можем и должны. Тем более, что решение этой задачи является насущной необходимостью для обеспечения своей собственной безопасности.

Непризнание связи здоровья человека и здоровья среды обусловлено отчасти недостаточной разработанностью критериев оценки и, главным образом, превалированием сиюминутного интереса в развитии производства и нежеланием платить за ущерб, наносимый своему здоровью.

Несостоятельность этих представлений очевидна: никто не отказывается от современной медицины, все достижения которой изначально базируются на экспериментах, проводимых не на людях, а на других видах живых существ; все используют ПДК и оценки экологических рисков, которые также никогда не определяются в опытах на человеке.

Для непризнания связи здоровья человека и здоровья среды используются и более простые ходы. Оказалось, что в США, зеленое движение в поисках классового и национального врага сравнивается с тыквой — снаружи зеленой, а внутри красной. В развенчании этих идей вне зависимости от любых фруктовых или овощных сравнений, и состоит задача общественности. От общественного мнения, в конечном счете, во многом зависит и активность природоохранных государственных структур. Добиться приоритетности обеспечения здоровья среды — одна из главных задач экологической политики.

Если поставить вопрос о перспективах развития концепции здоровья среды, то наверное следует говорить о необходимости подготовки международной конвенции по обеспечению здоровья среды. По значимости постановки проблемы она может быть сравнима с идеей устойчивого развития, развиваемой в настоящее время международным сообществом. В то же время она не должна ограничиться лишь общей декларацией важности подхода. Она должна стать практическим инструментом для

обеспечения надежной системы приоритетов и индикации любых моделей устойчивого развития, охраны природы, обеспечения разумного природопользования и здоровья человека.

Для этого необходимо пройти достаточно длинный путь от научных разработок самой проблемы здоровья среды, определения четких критериев и методов оценки, подходов для его обеспечения до практического использования этих представлений для обеспечения экологической безопасности и устойчивого развития. В качестве перспективных задач можно отметить

дальнейшую разработку понятия здоровья среды как основы для обеспечения здоровья человека;

разработку критериев и единой системы оценки здоровья среды;

разработку системы экономических оценок и нормативно-правовой базы для обеспечения здоровья среды, оценки экологического риска и ущерба здоровью человека по состоянию здоровья среды;

разработку концепции здоровья среды как основы для формирования экологической культуры и нового этического подхода к живой природе.

Все это предполагает превращение идеи здоровья среды из научной концепции в политическую идею. Попытка сделать определенный шаг в этом направлении и является главным назначением этой публикации.