

## Показатели качества окружающей среды и качества жизни населения России<sup>1</sup>

А.А. Присяжная, к.б.н., В.О. Юрин, Г.В. Митенко  
Институт фундаментальных проблем биологии РАН, г. Пущино

Негативные тенденции социально-экономического развития России в 90-х гг. минувшего века существенно повлияли как на качество окружающей среды, так и на качество населения, которые являются важнейшими составляющими развития экономики и качества жизни в целом.

Качество населения и качество жизни являются двумя взаимодополняющими понятиями. Качество населения это ресурс и гарантия стабильного развития, основа национальной безопасности государства. Качество населения неотделимо от жизнедеятельности людей, среды их обитания, и вместе с тем оно является необходимым условием материального производства. Качество населения – это категория, которую можно выразить конкретным набором характеристик населения: здоровье, образование, культуру, духовность, которые представляют собой некоторый минимум, допускающим дальнейшее расширение.

Под термином качество жизни в широком толковании понимается удовлетворенность населения своей жизнью с точки зрения различных интересов и способностей. Это понятие охватывает: 1) характеристики и индикаторы уровня жизни как экономической категории; 2) условия труда и отдыха; 3) жилищные условия; 4) социальную обеспеченность и гарантии; 5) показатели состояния и уровня развития отраслей социальной сферы; 6) охрану правопорядка и соблюдение прав личности; 7) природно-климатические условия; 8) показатели качества окружающей среды; 9) наличие свободного времени и возможности успешно его использовать; 10) ощущение покоя, комфорта и стабильности.

Для характеристики качества жизни пока не разработаны достаточно четкие показатели. В настоящей работе в качестве показателя качества жизни населения был использован параметр подобия  $H_b$ , рассчитанный на основе применения принципа подобия к анализу процессов в биологических системах [2], который является информативным показателем жизнеспособности населения. Согласно расчетам авторов показатель жизнеспособности населения в XX в. убывал во всем мире. С этим оказались связаны реально наблюдаемые изменения:

- значительное снижение рождаемости, смертности – младенческой и от инфекционных болезней;
- резкий рост смертности от сердечно-сосудистых заболеваний и рака;
- увеличение заболеваемости сахарным диабетом и аутоиммунными болезнями.

Значения параметра  $H_b$  для разных субъектов Российской Федерации были оценены на основе данных о рождаемости, смертности и ряда других характеристик населения [4].

В настоящее время существует проблема разработки новых показателей качества окружающей среды, позволяющих адекватно оценивать контролируемые параметры. При этом необходимо иметь в виду, что информация о состоянии и качестве окружающей среды, или ее отдельных главных компонентах, поступающая в системы принятия решений является разнообразной по своей природе, размерности, степени полноты и степени значимости.

Разные типы воздействия человека обуславливают различную реакцию экосистемы; в то же время разные экосистемы различно реагируют на одни и те же виды антропогенных нагрузок. Сложной задачей является сопоставление друг с другом разных типов антропогенных нагрузок: промышленной, сельскохозяйственной, рекреационной, биологической, химической, физической, механической и т.п. Соответственно этому разрабатываются различные подходы к анализу совокупного воздействия различных антропогенных факторов. В большинстве они носят характер экспертных оценок. Гораздо реже представлены количественные подходы.

<sup>1</sup> Работа выполнена при финансовой поддержке гранта РФФИ 05-06-80292-а.

В качестве показателя качества окружающей среды в нашей работе был использован интегральный показатель антропогенной нагрузки, полученный путем сложения балльных оценок трех показателей: суммарных выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, сбросов в водные объекты и отходов по субъектам Российской Федерации [3]. В качестве исходных данных использованы материалы Государственных докладов «О состоянии окружающей среды» за 2003 и 2004 гг. [1].

В настоящем сообщении было проведено сопоставление показателей качества компонентов окружающей среды и показателей качества жизни населения.

Как показывают расчеты, по всей выборке данных влияние антропогенной нагрузки на жизнеспособность населения не высокое – коэффициент корреляции – 0,17 (табл. 1). Это объясняется тем, что на жизнеспособность населения, кроме экологических, большое влияние имеют социально-экономические и природно-климатические факторы. Так, в Чукотском автономном округе при минимальной антропогенной нагрузке по интегральному показателю получен минимальный показатель жизнеспособности. В то же время в Республике Дагестан при средней антропогенной нагрузке жизнеспособность населения имеет наивысший балл.

Таблица 1

**Корреляционный анализ (коэффициент корреляции) взаимосвязи некоторых параметров качества здоровья населения с жизнеспособностью населения и интегральным показателем антропогенной нагрузки**

Параметр	Жизнеспособность	Интегральный показатель антропогенной нагрузки
Заболеваемость населения	- 0,19	0,35
Болезни органов дыхания	- 0,35	0,29
Инфекционные и паразитарные болезни	0,10	0,12
Новообразования	- 0,50	0,40
Жизнеспособность	-	- 0,17

Как видно из табл. 1, показатель жизнеспособности хорошо коррелирует со здоровьем населения, особенно с такими заболеваниями, как болезни органов дыхания и новообразования (коэффициент корреляции – 0,50). Влияние антропогенной нагрузки проявляется в меньшей степени, но следует отметить, что общая заболеваемость населения и, в особенности, онкологические заболевания в наибольшей степени связаны с состоянием окружающей среды.

Как отмечалось выше, экологические факторы не всегда обуславливают жизнеспособность населения, о чем свидетельствуют данные, приведенные в табл. 2. В то же время, интегральный показатель антропогенной нагрузки зависит от параметров состояния окружающей среды, и, в результате наблюдаются высокие коэффициенты корреляции.

Таблица 2

**Корреляционный анализ (коэффициент корреляции) взаимосвязи некоторых параметров качества окружающей среды с жизнеспособностью населения и интегральным показателем антропогенной нагрузки**

Параметр	Жизнеспособность	Интегральный показатель антропогенной нагрузки
Выброс загрязняющих веществ	0,07	0,54
Сброс сточных вод	-0,21	0,61
Образование токсичных отходов	-0,12	0,54

Из вышесказанного следует настоятельная необходимость разработки и поиска новых индексов качества жизни населения и индикаторов качества окружающей среды для понимания внутренних процессов, происходящих в биологических, социальных и экономических системах. Следует сказать, что эти показатели, являясь, с одной стороны, новым инструментом исследования сложных экономических, социальных и экологических уровней систем, с другой стороны, могут служить основой для генерации новой информации в системах принятия решений. Индикаторы и индексы должны выполнять роль единиц сжатой информации, на основе которой могут строиться краткосрочные, среднесрочные или долгосрочные прогнозы развития событий.

#### Литература

1. Государственный доклад «О состоянии и об охране окружающей среды Российской Федерации в 2004 году». – М., 2005. С. 603.
2. Марчук Г.И., Погожев И.Б., Зуев С.М. Гипотеза о подобии процессов в живых организмах // ДАН. 1997, Т. 353, № 2. С. 264–266.
3. Митенко Г.В., Снакин В.В., Присяжная А.А., Хри-

санов В.Р., Юрин В.О. Карта суммарного антропогенного воздействия на экосистемы субъектов Российской Федерации // Использование и охрана природных ресурсов России. – М.: НИА-Природы, 1, 2006. С. 138–141.

4. Природные ресурсы и экология России: Федеральный атлас // Под ред. Н.Г. Рыбальского и В.В. Снакина. – М.: НИА-Природа, 2002, 2003. С. 278.