

P. Ю. ТОКМАГАМБЕТОВА

ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНESPОСОБНОСТИ НАСЕЛЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

(Представлена академиком НАН РК И. В. Северским)

Рассмотрен принцип комплексной оценки экологической безопасности при антропоцентрическом подходе. Определена значимость отдельных компонентов окружающей среды, установлена и использована корреляционная связь между показателями среды и жизнеспособности общества.

Годы независимости в Казахстане стали годами образования и становления новой государственной системы обеспечения экологической безопасности, новых принципов управления природопользованием, формирования и последовательной реализации государственной политики в области охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов. Экологическая безопасность, как часть национальной безопасности, является обязательным условием устойчивого развития региональных природно-хозяйственных систем и выступает основой поддержания необходимого уровня качества окружающей среды [1]. В Казахстане в настоящее время проводится система наблюдений за экологическими ситуациями различных регионов по принципу мониторинга. Результаты этих наблюдений позволяют осуществить разработку природоохраных рекомендаций и вариантов управленческих решений необходимых для обеспечения экологической безопасности. Экологическая безопасность – состояние защищенности окружающей среды и жизненно важных интересов человека от возможного негативного воздействия хозяйственной и иной деятельности и угроз возникновения чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера и их последствий [2].

Одной из актуальных проблем развития Республики Казахстан является создание условий высокой жизнеспособности проживания населения – как способности человека адаптироваться к условиям окружающей среды во всех его сферах – природной, экологической, социальной, экономической, политической и т.д. [3]. Мы подходим к оценке жизнеспособности населения как интегрального показателя, включающего состояние здоровья, уровня и качества жизни населения. Интегральный показатель определен нами по таким жизненно важным критериям, как общая заболеваемость населения, смертность

населения, младенческая смертность и индекс человеческого развития (ИЧР).

Количественные оценки состояния экологической безопасности не могут быть сведены к совокупности покомпонентных характеристик. Наряду с количественными покомпонентными характеристиками экологическое состояние включает комплексные оценки, процедуру свертывания данных, т.е. переход от множества частных показателей к одному обобщающему, без произвольного усечения информации. Требуемый уровень информативности достигается путем интеграции показателей, которая осуществляется в несколько приемов. Методологической основой интеграции системы показателей является квадратичный принцип [4], согласно которому любое свойство качества определяется двумя числовыми параметрами: относительным значением и весомостью. Использование этого подхода позволило нам перейти от покомпонентных характеристик к интегральным, охватывающим разнородную и потому трудно сопоставимую информацию по экологическому состоянию регионов.

Ключевой принцип комплексной оценки экологической безопасности при антропоцентрическом подходе состоит в определении относительной значимости среды в целом и ее отдельных компонентов для создания условий высокой жизнеспособности населения. Его сущность мы понимаем в определении и использовании корреляционных связей между частными и обобщенными показателями среды (загрязненности атмосферного воздуха, нарушенности природных вод, почвенного и растительного покрова) и показателями жизнеспособности общества (здоровья населения, продолжительности, уровня и качества жизни). При этом отсутствие связей «среда – общество» можно трактовать как высокий уровень экологической безопасности и наоборот.

Данный критерий экологической безопасности среды и общества характеризует тесноту связей между ними. При этом возможны четыре качественно различные ситуации:

1. При высоком уровне экологической безопасности имеют место благоприятное состояние среды и низкий уровень жизнеспособности общества. Ситуация формируется при определяющим воздействием внеэкологических факторов, в частности, политических, экономических, социальных, демографических и др. на состояние общества;

2. При высоком уровне экологической безопасности имеют место критическое состояние среды и высокий уровень жизнеспособности общества. Ситуация объясняется адаптацией общества к неблагоприятному состоянию среды путем реализации различного рода компенсационных мероприятий;

3. При низком уровне экологической безопасности имеют место благоприятное состояние среды и высокий уровень жизнеспособности общества. Ситуация характеризуется как вполне удовлетворительная, при которой природопользование осуществляется по траектории ресурсно-экологического равновесия. Однако имеет место угроза дестабилизации ситуации в случае роста объемов ресурсопользования при превышении восстановительного потенциала природы и недостаточности регенерационных затрат;

4. При низком уровне экологической безопасности отмечаются критическое состояние среды и низкий уровень жизнеспособности общества. Ситуация характеризуется наличием ресурсного дисбаланса с усилением комплекса негативных последствий разного уровня, затрагивающих практически все стороны жизни общества.

При анализе и оценке экологической безопасности Республике Казахстан мы придерживаемся четырехступенчатой градации экологической безопасности по степени остроты, согласно которой: связь слабая интерпретируется как высокий уровень экологической безопасности; связь умеренная – как средний уровень; связь сильная – как низкий уровень; связь очень сильная – как очень низкий уровень экологической безопасности. Оценка степени связи K произведена по соотношению индексов состояния среды I_C и состояния общества I_O , т.е. по формуле (1):

$$K = I_C / I_O . \quad (1)$$

При K в пределах 0,9–1,0 связь интерпретируется как очень сильная, при $K = 0,75$ –0,9 и 1,1–1,3 связь оценивается как сильная, при значениях K 0,6–0,75 и 1,3–1,7 – как умеренная, при K менее 0,6 и более 1,7 – как слабая.

В качестве интегрального показателя уровня «экологической безопасности» предложено отношение индекса окружающей среды к индексу жизнеспособности населения [5]. Исследуемые закономерности существующих связей экологического состояния и жизнеспособности населения имеют территориально дифференцированный характер, что представляет возможность их картографического пространственного отображения. В качестве основной территориальной единицы картографирования принято политико-административное деление республики, поскольку исходными данными стали материалы официальной статистики. Такой подход наиболее прост в методическом отношении и отвечает текущим запросам отдельных категорий потребителей картографической продукции.

Интегральным показателем экологической безопасности является характеристика механизма связей «окружающая среда – жизнеспособность населения». Изменения экологических и социально-экономических условий непосредственным образом отразились на существующих связях окружающей среды и жизнеспособности населения и вывели ее в разряд первостепенных. Основой для создания интегральной карты «Экологическая безопасность. Окружающая среда – жизнеспособность населения» послужила, серия карт по экологической безопасности, составленная автором, и включающая следующие карты: «окружающая среда – общая заболеваемость населения», «окружающая среда – смертность населения», «окружающая среда – младенческая смертность», «окружающая среда – индекс человеческого развития», представленная в Национальном Атласе Республики Казахстан [6].

Оценка уровня экологической безопасности административных районов Республики Казахстан осуществлен при анализе системы «окружающая среда – жизнеспособность населения». При этом была применена пятиступенчатая градация показателей экологического состояния окружающей среды и жизнеспособности населения (табл. 1, 2).

Таблица 1. Критерии оценки экологического состояния

Индекс	Градация экологического состояния (баллы)	Уровень экологического состояния
I	Менее 74	Благоприятный
II	74–80	Удовлетворительный
III	81–87	Неблагоприятный
IV	88–94	Напряженный
V	Более 94	Критический

Таблица 2. Критерии оценки жизнеспособности населения

Индекс	Градация жизнеспособности (баллы)	Уровень жизнеспособности
I	9 и менее	Высокий
II	10–11	Выше среднего
III	12–13	Средний
IV	14–15	Ниже среднего
V	16 и более	Низкий

Уровень жизнеспособности населения для территории каждого административного района оценивался по пятибалльной шкале (высокий, выше среднего, средний, ниже среднего, низкий), включая частные оценки по 4 группам вышеуказанных критериев. На территории Казахстана в пределах административных единиц выявлено 14 административных районов и 10 городских администраций с низким уровнем жизнеспособности населения.

На территории 161 административных районов Казахстана сформировалась особая природно-хозяйственная система, индивидуальные черты которой определяют характеристики и взаимодействие природно-экологической, производственно-технологической, социальной и управленческой составляющих. Экологическое состояние окружающей среды для территории каждого административного района оценивалось по пятибалльной шкале (благоприятное, удовлетворительное, неблагоприятное, напряженное и критическое), включающей частные оценки по 20 группам критериев. На территории Казахстана, в пределах административных единиц выявлено 28 районов и 13 городских администраций с неблагоприятным экологическим состоянием окружающей среды. Результаты оценки в разрезе административных районов и принятой градации приведены в табл. 3.

Результаты оценки показали, что по уровню экологической безопасности в Казахстане выделяются 28 % контрастных районов, где наиболее резко проявляется отсутствие связи между экологическим состоянием и жизнеспособностью населения (рис.).

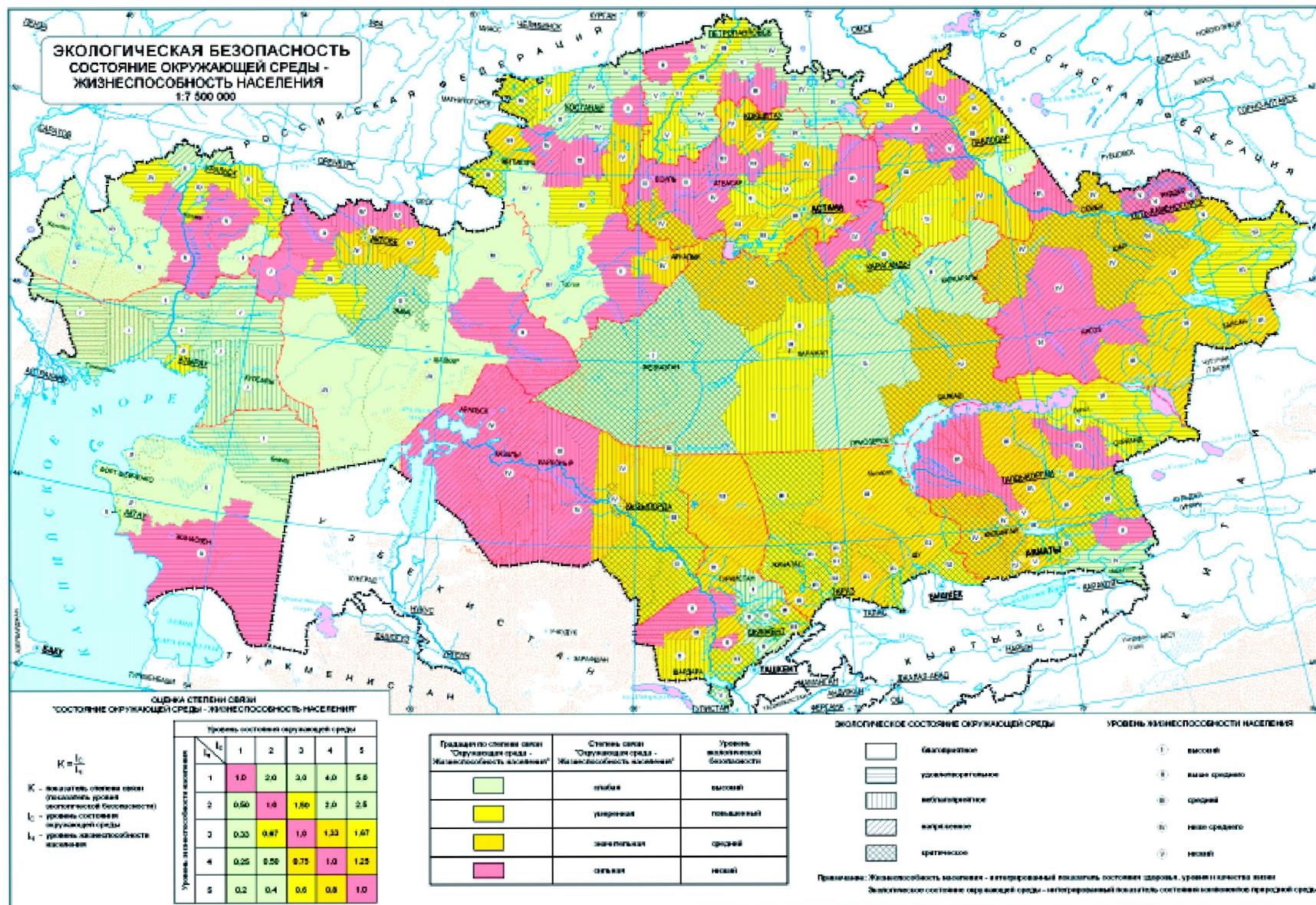
Благоприятное состояние окружающей среды и низкий уровень жизнеспособности, которые наблюдаются в Рудном г.а. (Костанайской области)

Таблица 3. Показатели оценки экологического состояния и оценки жизнеспособности населения (в процентах административных единиц)

Индекс	Уровни экологического состояния	Уровень жизнеспособности населения
I	7,7	5,9
II	25,3	15,8
III	20,1	43,8
IV	25,8	22,8
V	21,1	11,9

и в Степногорске г.а. (Акмолинской области). Девять административных единиц характеризуются неблагоприятным экологическим состоянием и высоким уровнем жизнеспособности. Наличие очень сильных связей между экологическим состоянием и жизнеспособностью населения выявлено в 23,3 % административных районов республики, сильных и умеренных связей – в 48,7 % районов, что предполагает существование причинно-следственных связей между рассматриваемыми показателями и низким уровнем безопасности. Для данных районов в первую очередь должна быть разработана и осуществлена система мер, направленная на поддержание сбалансированного взаимодействия между деятельностью человека и окружающей средой, обеспечивающих сохранение и восстановление природных ресурсов, предупреждающих прямое или косвенное влияние результатов деятельности общества на природу и здоровье человека.

Результаты оценок позволяют сделать вывод о том, что жизнеспособность населения Казахстана в 45 административных районах (28 %) не зависит от качества окружающей среды и в большей степени определяется экономическими, социальными, политическими и другими факторами.



Окружающая среда – Жизнеспособность населения

ЛИТЕРАТУРА

1. Концепция экологической безопасности Республики Казахстан на 2004–2015 годы. Астана, 2005. 43 с.

2. Донченко В.К., Питулько В.М., Сорокин Н.Д., Рас-
тоскуев В.В., Фролова С.А. Экологическая экспертиза: Учеб.
пособие для вузов. 3-е изд., стер. М.: ИЦ Академия /
Academia, 2005. 480 с.

3. Разумовский О.С., Хазов М.Ю. Проблема жизнеспо-
собности систем. В кругу научных дисциплин и теорий наи-
более трудными являются проблемы описания и объяснения
[www.philosophy.nsc.ru/journals/humscience/1_98/
01_RAZUM.htm](http://www.philosophy.nsc.ru/journals/humscience/1_98/01_RAZUM.htm) - 20k

4. Азгальдов Г.Г., Райхман Э.П. О квалиметрии. М.,
1973. 237 с.

5. Республика Казахстан. Т. 3: Окружающая среда и
экология / Под ред. Н. А. Исакова, А. Р. Медеу. Алматы,
2006. 518 с.

6. Национальный Атлас Республики Казахстан. Т. 3:
Окружающая среда и экология / Под ред. Н. А. Исакова,
А. Р. Медеу. Алматы, 2006. 154 с.

Резюме

Антрапоорталық көзқарас арқылы экологиялық қауіпсіздікті кепенді бағалау принципі қаралды. Қоршаған ортаның жекелеген құрамбөліктердің маңыздылығы анықталып, орта көрсеткіштері мен қоғамның өмірге икемділігі арасындағы корреляциялық байланыс белгіленді және пайдаланылды.

Summary

In article the anthropocentric approach in the complex estimation of ecological safety is considered. The importance of some components of environment is defined, correlation between environment indicators and society viability is established and used.

УДК 91:504.03; 91:504.06

ТОО «Институт географии»

Поступила 5.04.10г.