

ИНТЕГРАЛЬНАЯ ОЦЕНКА УРОВНЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ЗАЩИЩЕННОСТИ НАСЕЛЕНИЯ НА ПРИМЕРЕ РЕГИОНОВ УРАЛЬСКОГО ФЕДЕРАЛЬНОГО ОКРУГА*

Произведена интегральная оценка уровня экологической защищенности населения в областях и округах, входящих в состав Уральского федерального округа, определено место Тюменской области в общем рейтинге территорий, а также установлены тенденции в изменении экологической обстановки в регионе. Полученная информация может быть использована органами управления при проведении региональной политики, направленной на нейтрализацию факторов, ухудшающих качество жизни населения.

Ключевые слова: качество жизни, экологическая безопасность, индикаторы экологической безопасности, индекс экологической защищенности, условия жизни, качество окружающей среды, природоохранные мероприятия.

A.G. LEONTIEVA
*Deputy Director for Education and Methodical Work,
International Institute of Finances, Management and Business
of Tyumen State University, PhD in Economics, associate professor
e-mail: leonteva-ag@rambler.ru*

THE INTEGRAL ESTIMATE OF POPULATION'S ECOLOGICAL PROTECTION LEVEL BY THE EXAMPLE OF THE REGIONS OF THE URAL FEDERAL DISTRICT

In the article the integral estimate of population's ecological protection level in the regions of the Ural Federal District is conducted; the place of the Tyumen region in the total rating of the territories is defined and the tendencies in the environmental changes are determined. The obtained information can be used by the governing bodies in the regional policy aimed to neutralize the factors that deteriorate population's living standards.

Keywords: living standards, ecological safety, ecological safety indicators, ecological protection index, living conditions, environmental quality, environmental protection measures.

Состояние экологической среды является одним из наиболее значимых факторов, влияющих на качество жизни людей. Человек — часть природного комплекса. Однако его активная хозяйственная деятельность наносит ущерб окружающей природной среде: год от года увеличиваются выбросы в атмосферу оксида углерода, диоксида азота и других вредных веществ, ухудшается состояние воды и почвы, сокращаются

территории, покрытые лесами, исчезают отдельные виды животных и растений. Изменения флоры, фауны, воздуха, воды и других компонентов экосистемы отражаются на условиях жизнедеятельности и естественного воспроизводства населения в настоящем и будущем поколениях и вызывают ухудшение качества его жизни.

Проблемы экологии и рационального природопользования неразрывно связаны

* Статья подготовлена в рамках госбюджетной НИР № 73-01 «Исследование теоретических основ и практики функционирования экономики устойчиво-безопасного развития социозкосистем».

с вопросами охраны здоровья. По данным ВОЗ, здоровье населения на 18–20% зависит от состояния окружающей среды. По другим оценкам, неудовлетворительное качество воздуха, питьевой воды, продуктов питания служит причиной возникновения 40–50% заболеваний и определяет их длительность и тяжесть [2]. Таким образом, наряду с наследственностью, эффективностью медицинского обслуживания, территориальной доступностью медицинских услуг степень загрязненности окружающей среды относится к числу факторов, в значительной мере влияющих на уровень заболеваемости населения.

В настоящей работе осуществлен анализ показателей продолжительности жизни, заболеваемости, смертности в Тюменской области, а также проведено сравнение этих показателей в областях и автономных округах Уральского федерального округа. Для ранжирования регионов Уральского федерального округа с точки зрения уровня экологической безопасности был рассчитан интегральный индекс экологической защищенности, на основе которого может быть дана оценка эффективности проводимой в регионах политики, направленной на улучшение экологии и повышение качества жизни населения.

В Уральском федеральном округе Тюменская область является сложно структурированным образованием. В ее составе находятся два самостоятельных субъекта РФ: Ханты-Мансийский автономный округ–Югра и Ямало-Ненецкий автономный округ, а также Юг Тюменской области. В официальной статистике представлены данные по Тюменской области в целом, т.е. с учетом автономных округов, а также по Ханты-Мансийскому–Югра и Ямало-Ненец-

кому автономным округам отдельно. Юг Тюменской области отдельно не выделен. Однако между автономными северными округами и преимущественно сельскохозяйственными районами южной части области имеются существенные различия по ряду наиболее значимых социально-экономических показателей. Вследствие этого анализ средних значений показателей смертности, инвалидности, продолжительности жизни по Тюменской области в целом не позволяет получить объективную картину изменения качества жизни населения в городах и районах на Юге области. Данное обстоятельство определило выбор в качестве объекта исследования следующих регионов, входящих в Уральский федеральный округ: Курганская и Свердловская области, Ханты-Мансийский автономный округ–Югра, Ямало-Ненецкий автономный округ, Юг Тюменской области и Челябинская область.

Среди показателей здоровья продолжительность жизни в наибольшей степени зависит от экологической обстановки в регионах. В 2008 г. в Тюменской области в целом ожидаемая продолжительность жизни при рождении составила 68,9 года (мужчин — 63,2, женщин — 74,8), что выше, чем в среднем в Российской Федерации (68,0) и Уральском федеральном округе (67,9). Однако на Юге области продолжительность жизни в 2008 г. была ниже, чем в северных округах, а также в других областях Уральского федерального округа (рис. 1) [3].

С показателем продолжительности жизни тесно связан показатель смертности населения. Изменение показателя смертности обусловлено наряду с увеличением доли лиц старше трудоспособного возраста в общей

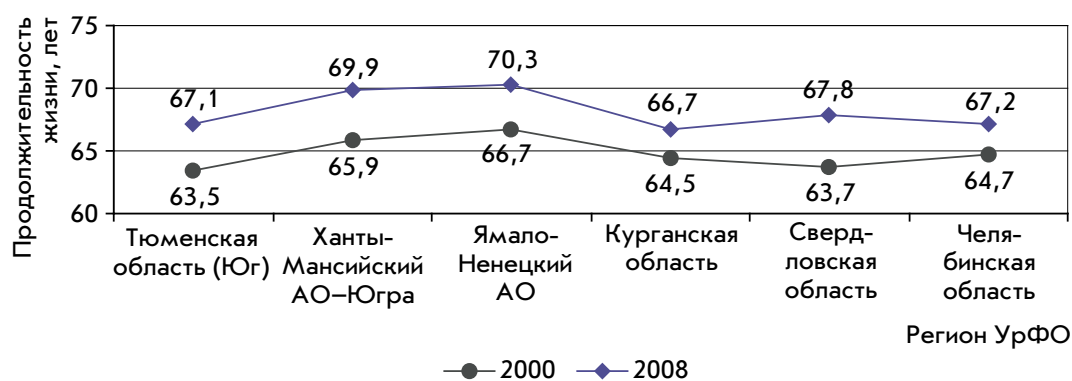


Рис. 1. Ожидаемая продолжительность жизни при рождении в регионах Уральского федерального округа

численности населения ухудшением состояния его здоровья, в том числе под действием экологических факторов. За последние годы наметилось сокращение смертности. В 2008 г. величина общего коэффициента смертности в Тюменской области в целом была ниже среднего уровня по России и Уральскому федеральному округу, где она составила 15,0 и 13,6‰ соответственно.

В Тюменской области (без автономных округов) общий коэффициент смертности был выше, чем в ее северных округах, однако ниже, чем в Курганской, Свердловской и Челябинской областях (рис. 2). Основными причинами смерти в Тюменской области остаются болезни системы кровообращения (50,1%), на втором месте оказываются внешние причины (16,1%), на третьем — онкологические заболевания (13,0%). Наибольшее количество умерших от болезней системы кровообращения характерно для всех территорий области: в Ханты-Мансийском АО–Югре — 49,3% общего числа умерших, в Ямало-Ненецком — 40,1%; в Тюменской области (без автономных округов) — 52,2% [4].

Важным индикатором наиболее тяжелых нарушений и потери здоровья, приводящих к значительному ограничению дееспособности, снижению качества жизни и потере трудового потенциала, является уровень инвалидности населения. Из рис. 3 видно, что показатель инвалидности населения увеличивается практически во всех областях и автономных округах Уральского федерального округа. В 2008 г. показатель инвалидности в России в целом составил 92,3 чел. на 1 тыс. населения, в Уральском федеральном округе — 67,6. Внутри округа значения данного показателя существенно различаются. В Тюменской области (с учетом автономных округов) численность инвалидов меньше, чем в других областях данного федерального округа, однако на Юге Тюменской области показатель инвалидности почти самый высокий в Уральском федеральном округе.

Вследствие долговременного накопления неблагоприятных изменений в здоровье населения возрастает необходимость усиления экологической защиты населения, которая предполагает защиту от угроз экологическо-



Рис. 2. Общий коэффициент смертности в регионах Уральского федерального округа

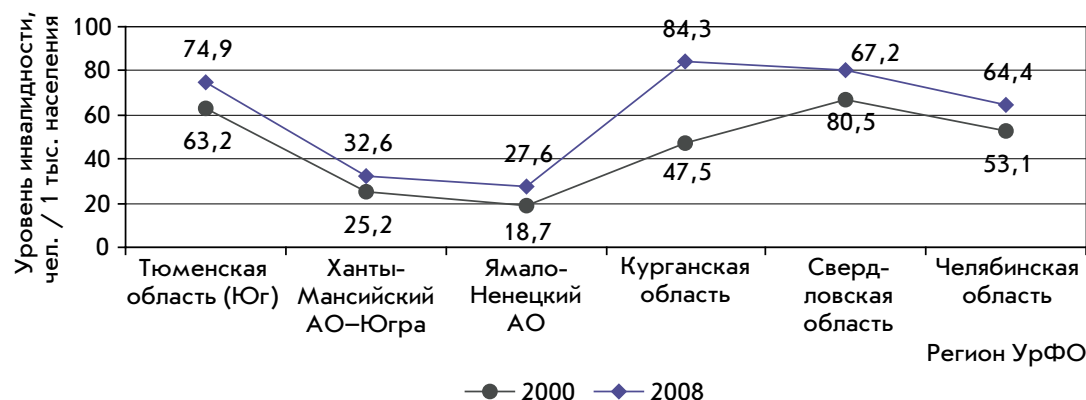


Рис. 3. Уровень инвалидности в регионах Уральского федерального округа

го загрязнения и возможность обеспечения человека чистым воздухом, потребления им экологически безопасной пищи, доступ к незагрязненной воде, защиту от экологических катастроф.

Рассчитанный интегральный индекс экологической защищенности населения в регионе представляет собой специального вида свертку оценок более частных критериев, учитывающих условия проживания, безопасные с экологической точки зрения. Информационной базой для расчета интегрального индекса послужили данные отчетности Федеральной службы государственной статистики за 2000–2008 гг.

Общей схемой оценки был задан набор частных индикаторов. Выбор их осуществлялся исходя из принципа доступности статистической базы. Так, индикативный показатель приемлемости условий жизни, характеризующий возможность пользования чистой водой и проживания в жилище, пригодном для этих целей, складывался из оценок по двум частным индикаторам: доступ населения к чистой питьевой воде и удельный вес ветхого и аварийного жилья во всем жилищном фонде.

Индикативный показатель состояния окружающей природной среды, характеризующий степень загрязнения воздуха, почвы и воды, складывался из трех частных показателей: удельные выбросы вредных веществ в атмосферу, удельные сбросы загрязненных сточных вод и удельное образование отходов производства и потребления на территории. Показатели рассчитывались на 1 км² территории.

Индикативный показатель расходов на проведение охранных мероприятий является важным индикатором социально-экономического благополучия региона. Он включает

следующие показатели: отношение расходов на охрану окружающей природной среды к валовому региональному продукту, а также ввод в действие мощностей (объектов) по охране от загрязнения водных ресурсов и атмосферного воздуха.

Интегральная оценка экологической защищенности проводилась с помощью методики, разработанной специалистами Центрального экономико-математического института (ЦЭМИ РАН) под руководством С.А. Айвазяна для определения интегрального индикатора качества жизни.

На этапе подготовки статистических данных все частные показатели были унифицированы, т.е. произведено их преобразование, в результате которого получены индикаторы, имеющие область значений [0, 1]. Задача по определению интегрального индекса экологической защищенности сводилась к нахождению соответствующих весов, отражающих вклад каждого частного критерия в формирование общего индикатора. Алгоритм нахождения таких значений составляется на основе использования метода главных компонент, подробно описанного С.А. Айвазяном [1]. В соответствии с этим методом веса исходных показателей в интегральном индексе зависят от дисперсий данных показателей и корреляции между ними. Значение интегрального индекса находится в замкнутом интервале от нуля до единицы, при этом нулевое значение индекса соответствует наихудшему состоянию экологической защищенности населения (самый неблагоприятный для проживания регион), единичное значение — наилучшему (наиболее благоприятный для проживания регион).

Результаты произведенных нами расчетов на основе отобранных показателей офици-

Таблица 1

Динамика интегрального индекса экологической защищенности в регионах Уральского федерального округа в 2000–2008 гг.

Регион УрФО	Год								
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Курганская область	0,752	0,729	0,661	0,788	0,725	0,779	0,811	0,813	0,782
Свердловская область	0,489	0,508	0,495	0,451	0,447	0,516	0,399	0,416	0,395
Челябинская область	0,384	0,400	0,453	0,350	0,527	0,298	0,274	0,259	0,254
Ханты-Мансийский АО–Югра	0,804	0,782	0,665	0,747	0,671	0,767	0,775	0,764	0,773
Ямало-Ненецкий АО	0,762	0,695	0,661	0,765	0,699	0,719	0,768	0,771	0,769
Тюменская область (Юг)	0,917	0,831	0,758	0,862	0,845	0,778	0,812	0,820	0,824
УрФО в среднем	0,684	0,657	0,612	0,660	0,609	0,643	0,639	0,641	0,638

альной статистики за 2000–2008 гг., с учетом разделения Тюменской области на северные округа и Юг, осуществленные с помощью метода главных компонент, представлены в табл. 1.

Сравнительный анализ значений интегрального индекса экологической защищенности населения регионов Уральского федерального округа позволяет выявить лидера — регион с наиболее благоприятной экологической обстановкой. Таким лидером является Юг Тюменской области (табл. 2). Наихудшие позиции занимают Челябинская и Свердловская области. В этих областях самый низкий уровень экологической защищенности.

В течение анализируемого периода, как следует из рис. 4, рейтинг областей и округов менялся незначительно. Кроме того, рис. 4 наглядно демонстрирует величину нереализованного потенциала каждого региона относительно максимального уровня экологической защищенности населения.

Критерием успешности политики, проводимой в регионах с целью улучшения экологической обстановки, можно считать рост индекса экологической защищенности во времени, а также уменьшение различий по этому показателю между областями и ок-

ругами внутри федерального округа. Анализ временных рядов значений индексов приводит к неутешительному выводу о низкой эффективности природоохранных мероприятий в регионах Уральского федерального округа. С таким выводом коррелируют и показатели здоровья населения. Это свидетельствует о том, что вопросы управления экологической безопасностью в округе еще не являются целевыми ориентирами при управлении качеством жизни его населения.

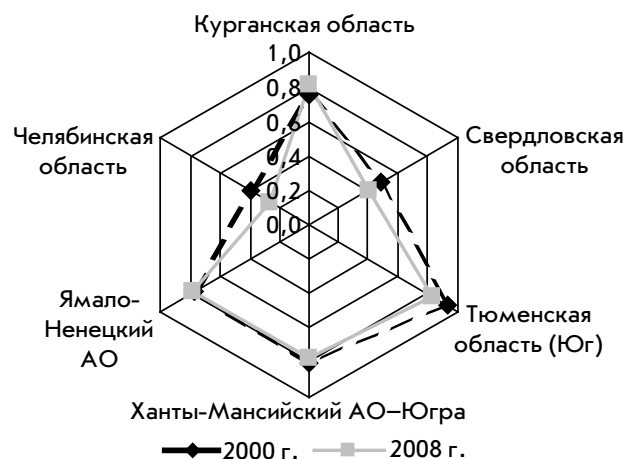


Рис. 4. Интегральный индекс экологической защищенности населения в регионах Уральского федерального округа

Таблица 2

**Изменение рейтинга регионов Уральского федерального округа
(1 — лучшая обстановка, 6 — худшая)**

Регион УрФО	Год								
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Курганская область	4	3	4	2	2	1	2	2	2
Свердловская область	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Челябинская область	6	6	6	6	6	6	6	6	6
Тюменская область (Юг)	1	1	1	1	1	2	1	1	1
Ханты-Мансийский АО-Югра	2	2	2	4	4	3	3	4	3
Ямало-Ненецкий АО	3	4	3	3	3	4	4	3	4

Таблица 3

**Динамика прогнозных значений индекса экологической защищенности
в регионах Уральского федерального округа в 2009–2013 гг.**

Регион УрФО	Год				
	2009	2010	2011	2012	2013
Курганская область	0,820	0,823	0,801	0,789	0,832
Свердловская область	0,378	0,416	0,420	0,432	0,513
Челябинская область	0,268	0,279	0,236	0,297	0,312
Ханты-Мансийский АО-Югра	0,783	0,754	0,793	0,812	0,752
Ямало-Ненецкий АО	0,721	0,733	0,797	0,769	0,789
Юг Тюменской области	0,802	0,801	0,834	0,843	0,826
УрФО в среднем	0,629	0,634	0,647	0,657	0,671

Сопоставление данных в динамике обеспечивает органы управления информационной базой для прогнозирования изменения экологической ситуации в регионах Уральского федерального округа. Нами выполнен прогноз динамики индекса экологической защищенности на период до 2013 г. с помощью метода множественной регрессии. Во всех случаях модель считается значимой, поскольку $R^2 > 0,75$ (табл. 3).

Безусловно, индекс экологической защищенности нельзя считать показателем, максимально полно описывающим эколо-

гическую составляющую качества жизни населения, проживающего на данной территории, так как набор исходных показателей не является исчерпывающим. Это необходимо учитывать при интерпретации полученных выводов. Тем не менее, анализ значений интегрального индекса в течение ряда лет позволяет установить позитивную или негативную динамику в изменении экологической ситуации в регионе и осуществить правильный выбор корректирующих мер при проведении природоохранных мероприятий.

Список использованной литературы

1. Айвазян С.А. Анализ синтетических категорий качества жизни населения субъектов Российской Федерации: их измерение, динамика, основные тенденции (по статистическим данным за 1997–1999 гг.) // Уровень жизни населения регионов России. 2002. № 11.
2. Россия и россияне в новом столетии: вызовы времени и горизонты развития: исслед. Новосиб. экон.-социол. шк. / отв. ред. Т.И. Заславская, З.И. Калугина, О.Э. Бессонова. Новосибирск, 2008.
3. Социально-экономический мониторинг регионов Уральского федерального округа в январе–июле 2008 года: стат. докл. / Террит. орган Федер. службы гос. статистики по Тюм. обл. Тюмень, 2008.
4. Статистический ежегодник: стат. сб.: в 4 ч. / Террит. орган Федер. службы гос. статистики по Тюм. обл. Тюмень, 2009. Ч. 1.

Bibliography (transliterated)

1. Aivazyanyan S.A. Analiz sinteticheskikh kategoriy kachestva zhizni naseleniya sub'ektov Rossiiskoy Federatsii: ikh izmerenie, dinamika, osnovnye tendentsii (po statisticheskim dannym za 1997–1999 gg.) // Uroven' zhizni naseleniya regionov Rossii. 2002. № 11.
2. Rossiya i rossiyane v novom stoletii: vyzovy vremeni i gorizonty razvitiya: issled. Novosib. econ.–sotsiol. shk. / otv. red. T.I. Zaslavskaya, Z.I. Kalugina, O.E. Bessonova. Novosibirsk, 2008.
3. Sotsial'no-economicheskii monitoring regionov Ural'skogo federal'nogo okruga v yanvare-iyule 2008 goda: stat. dokl. / Territ. organ Feder. sluzhby gos. statistiki po Tyum. obl. Tyumen', 2008.
4. Statisticheskiy ezhegodnik: stat. sb.: v 4 ch. / Territ. organ Feder. sluzhby gos. statistiki po Tyum. obl. Tyumen', 2009. Ch. 1.