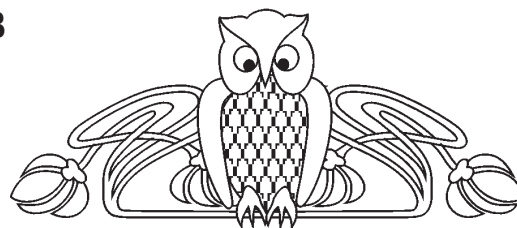


УДК 338.24

МЕТОДИКА ПОСТРОЕНИЯ ИНТЕГРАЛЬНОГО ПОКАЗАТЕЛЯ ОЦЕНКИ ИНФОРМАЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ РЕГИОНОВ РОССИИ

А. А. Кизина

ассистент кафедры экономической информатики и управления,
Волгоградский государственный университет
E-mail: daavlg@mail.ru



Введение. С формированием новой управленческой парадигмы политическое руководство страны ставит задачу модернизации национальной экономики, реализует новую Концепцию долгосрочного социально-экономического развития РФ до 2020 г. Возрастающая роль развития информатизации, совершенствования традиционных систем управления региональными хозяйственными системами требует проведения комплексного мониторинга происходящих изменений, итогов реализации программ и концепций, выявления тенденций, зависимостей и закономерностей, определения перспективных направлений успешной реализации стратегических программ. Это обуславливает актуальность разработки методологического инструментария оценки уровня развития информационных процессов в региональных хозяйственных системах. **Методы.** В процессе разработки и апробации методического инструментария использовались общенаучные методы системного, дисперсионного, компаративного, статистического и сравнительного анализа. **Результаты.** Результатом является разработанный методический инструментарий оценки состояния информатизации экономик регионов РФ, включающий многофакторную интегральную оценку уровня их развития, ранжирование

субъектов РФ. Данная методика позволяет различным группам пользователей (федеральным и региональным органам власти, предпринимателям) определить проблемные зоны в развитии информационных процессов в регионах и выработать коррекцию управленческих воздействий на мезоуровне. **Выводы.** В статье представлена методика построения интегрального показателя, позволяющего оценить уровень развития информационных процессов в регионах РФ. Кроме того, рассмотрены основные проблемы сбора статистических данных. Рассчитан интегральный показатель оценки информационных процессов регионов России.

Ключевые слова: интегральный показатель, оценка развития информационных процессов, трансформация и агрегирование частных индикаторов, рейтинг субъектов РФ.

Введение

В эпоху формирования информационного общества как на федеральном, так и на региональном уровнях осуществляется практическая реализация мероприятий, направленных на совершенствование системы управления на основе



ее информатизации: выполнение административной реформы, федеральной целевой программы «Электронное правительство», государственной программы «Информационное общество» и т.д.

В связи с внедрением в органы государственной власти информационных систем и технологий с целью модернизации существующей системы управления (сокращение коррупции, бюрократии, повышение эффективности и качества работы органов государственной власти) требуется оценка влияния информационных процессов на региональную хозяйственную систему в целом.

Проведение такой оценки позволит: стимулировать руководство органов исполнительной власти к повышению эффективности взаимодействия органов исполнительной власти и гражданского общества; повысить открытость деятельности государственных органов и органов местного самоуправления; проводить интерпретацию, пространственный и временной компаративный анализ профильных и общих, локальных и региональных информационных систем в региональных хозяйственных системах, макрорегионах; определять тенденции и перспективы, обосновывать коррекцию концепций и целевых программ информатизации отдельных региональных хозяйственных систем и их макро-региональных групп [1].

Методы

Для проведения оценки необходимо считать интегральный показатель. Любой интегральный показатель строится на основе заранее отобранных частных индикаторов. Частные индикаторы сгруппированы в три группы, каждая из которых отражает один из ключевых факторов информатизации регионов:

1) первая группа частных индикаторов отражает результаты информатизации региона, а именно сложившуюся техническую и информационную структуру субъекта (R_1);

2) вторая группа содержит показатели, отражающие изменения системы управления регионом, так называемый организационно-институциональный фактор (R_2);

3) третья группа показателей демонстрирует готовность региона к использованию информационно-коммуникационных технологий (ИКТ), отражает уровень развития человеческого капитала (R_3).

Ниже приведена структура интегрального показателя оценки информационных процессов субъектов РФ (рисунок).

Для расчета интегрального показателя были отобраны частные индикаторы. Выбор частных индикаторов является первым этапом в методике построения интегрального показателя. Поиск и отбор частных индикаторов представляет со-

бой субъективный процесс. Выбор конкретных показателей и их количество зависят от целей, которые ставит перед собой исследователь, поэтому достаточно часто можно встретить системы показателей, схожие по названию, но заметно отличающиеся по набору частных индикаторов.

В данном исследовании на выбор частных показателей оказало влияние не только стремление оценить уровень развития информационных процессов регионов, но и достоверность показателей.

В настоящее время существует большое разнообразие источников статистических данных:

- официальные данные государственной статистики;
- данные, предоставляемые крупными компаниями и предприятиями;
- частные статистические компании, проводящие опросы и публикующие результаты исследований (например «Эксперт»).

Из-за большого разнообразия источников статистической информации возникает проблема с ее достоверностью и сопоставимостью.

В настоящем исследовании основным источником статистических данных выступает Федеральная служба государственной статистики и ее сборник «Регионы России. Социально-экономические показатели».

Для уточнения и расширения имеющихся сведений об уровне информатизации регионов использовались статистические сборники Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики», а именно: «Образование в Российской Федерации», «Индикаторы информационного общества», «Информационное общество: тенденции развития».

Несмотря на множество недостатков, с которыми можно столкнуться при изучении и анализе данных, представленных в статистических сборниках Росстата, этот источник статистических данных является более качественным и достоверным, поскольку имеет регулярный характер, ежегодно данные уточняются и пересматриваются.

Кроме того, статистические сборники Росстата содержат достаточно подробную и полную информацию по каждому региону, необходимую для расчета интегрального показателя, что является актуальным для данного исследования. Несмотря на вышеперечисленные достоинства, статистические сборники имеют ряд существенных недостатков, способных повлиять на качество исследования и исказить существующую ситуацию, свидетельствующую об уровне развития информационных процессов в регионе.

К таким недостаткам следует отнести следующие:

- 1) отсутствие данных по одному и тому же показателю в одних регионах и наличие в других.



Структура интегрального показателя оценки информационных процессов субъектов Российской Федерации



Например, данные по показателю «Организации, ведущие подготовку докторантов» есть во всех регионах, кроме Смоленской области, Ненецкого автономного округа, Ленинградской, Псковской, Магаданской, Сахалинской областей, Республики Ингушетия, Чеченской Республики, а также Еврейского и Чукотского автономных округов;

2) отсутствие длительных временных рядов, что затрудняет построение и рассмотрение интегрального показателя в динамике. Например, данные по показателю «Прием в аспирантуру» в статистическом сборнике Росстата представлены за 2000, 2005, 2009 и 2010 гг., а по показателю «Численность аспирантов» – за 2000, 2005, 2007–2011 гг. Таким образом, построить интегральный показатель в динамике за 2009–2011 гг. не представляется возможным;

3) в связи с этим возникает другая проблема, где исследователю от одного года к другому приходится изменять состав показателей, из-за чего первоначальная система показателей, а следовательно, и итоговый интегральный показатель видоизменяются;

4) четвертой проблемой является принятие решения о совместном или раздельном представлении данных по Москве и Московской области, а также по Санкт-Петербургу и Ленинградской области. Например, данные по показателям «Число подключенных абонентских устройств подвижной радиотелефонной связи на 1000 человек населения» и «Объем услуг связи, оказанных населению, в расчете на одного жителя» представлены одним значением для Москвы и Московской области, в то время как данные по другим показателям, входящим в обозначенную на рисунке систему, – отдельными значениями для столицы и области.

В настоящем исследовании было принято решение представлять совместные значения по показателям для Москвы и Московской области. Однако принятие такого решения сопровождается проблемой сопоставимости данных по показателям, где Москва и область представлены раздельно. Например, «Наличие квартирных телефонных аппаратов в Москве на 1000 человек» 334,5 единицы и «Наличие квартирных телефонных аппаратов в Московской области на 1000 человек» 253,2 единицы не означает, что на Москву и Московскую область в расчете на 1000 человек населения будет приходиться 587,7 телефонных аппарата.

Данная проблема приводит к необходимости поиска дополнительного метода сопоставления данных.

Об этих и многих других проблемах, с которыми приходится сталкиваться исследователям в процессе сбора статистических данных в 2006 г., упоминалось в монографии О. В. Кузнецовой и А. В. Кузнецова «Системная диагностика

экономики региона». Прошло более 7 лет, но проблемы источников статистических данных остались прежними [2].

Таким образом, несмотря на проблемы и сложности сбора данных, были собраны значения по всем индикаторам ранее сформированной системы показателей.

Вторым этапом методики построения интегрального показателя является нормализация значений отобранных частных индикаторов. Данный шаг необходим для сопоставления индикаторов друг с другом. Как видно из рисунка, индикаторы, входящие в систему показателей, разнообразны по смыслу и измеряются в различных единицах измерения, например: штуки, количество человек, миллионы рублей, проценты и т.д.

Таким образом, второй этап методики заключается в переходе к безразмерным величинам.

Способов нормализации значений показателей множество, например, отношение текущего значения показателя для региона РФ к максимально возможному значению по данному показателю или отношение текущего значения показателя для региона РФ к среднему значению по этому показателю и др.

В данном исследовании нормализованное значение показателя субъекта РФ рассчитывалась по следующей формуле:

$$Z_{ji} = \frac{X_i - X_{\min}}{X_{\max} - X_{\min}}, \quad (1)$$

где X_i – текущее значение показателя; X_{\min} и X_{\max} – минимальное и максимальное значение по показателю.

Для оценки показателей, увеличение значения которых имеет негативный характер (например «Организации, испытывающие потребность в специалистах по ИКТ и работниках, обладающих навыками использования ИКТ») применялась иная формула:

$$Z_{ji} = \frac{X_{\max} - X_i}{X_{\max} - X_{\min}}. \quad (2)$$

В случае, если по какому-либо показателю для региона РФ отсутствовало значение, то оно принималось равным нулю.

После того как все значения показателей пронормированы, необходимо перейти к третьему этапу методики построения интегрального показателя – агрегированию частных индикаторов. Как выше было упомянуто, отобранные частные индикаторы были соотнесены по трем группам (см. рисунок).

Итоговое значение по каждой группе рассчитывалось по следующей формуле:

$$R_j = \sum_{i=1}^n Z_{ji}, \quad (3)$$

где Z_{ji} – нормализованное значение показателя.



Агрегирование итоговых значений по каждой группе, как и нормализация значений частных индикаторов, может проводиться разными способами.

В настоящем исследовании для построения интегрального показателя оценки информационных процессов субъектов РФ использовалась аддитивная формула. Итоговый интегральный показатель равен сумме итоговых значений по каждой группе:

$$R = R_1 + R_2 + R_3, \quad (4)$$

где R_i – итоговое значение по каждой группе показателей.

Значения частных индикаторов, а также итогового интегрального показателя были округлены до двух знаков после запятой.

Заключительным этапом описываемой методики построения интегрального показателя является построение рейтинга субъектов РФ, то есть ранжирование значений интегрального показателя по каждому региону (таблица).

Интегральный показатель оценки информационных процессов субъектов РФ за 2010 год

Наименование региона	Значение интегрального показателя	Место в РФ	Наименование региона	Значение интегрального показателя	Место в РФ
г. Москва и Московская область	42,36	1	Саратовская область	11,33	40
г. Санкт Петербург и Ленинградская область	25,01	2	Республика Саха (Якутия)	11,27	41
Тюменская область	18,65	3	Республика Бурятия	11,19	42
Томская область	17,63	4	Курганская область	11,16	43
Нижегородская область	16,38	5	Архангельская область	11,15	44
Республика Татарстан	15,88	6	Удмуртская Республика	11,14	45
Свердловская область	15,78	7	Костромская область	11,13	46
Республика Карелия	15,34	8	Республика Мордовия	11,12	47
Самарская область	14,66	9	Рязанская область	11,10	48
Краснодарский край	14,24	10	Омская область	11,04	49
Магаданская область	14,16	11	Смоленская область	11,03	50
Челябинская область	14,14	12	Еврейская автономная область	10,94	51
Хабаровский край	13,98	13	Ульяновская область	10,93	52
Камчатский край	13,91	14	Псковская область	10,93	53
Новосибирская область	13,91	15	Вологодская область	10,91	54
Ярославская область	13,74	16	Волгоградская область	10,82	55
Пермский край	13,71	17	Астраханская область	10,81	56
Республика Хакасия	13,68	18	Кабардино-Балкарская Республика	10,80	57
Мурманская область	13,63	19	Республика Калмыкия	10,61	58
Сахалинская область	13,29	20	Республика Алтай	10,59	59
Белгородская область	13,00	21	Пензенская область	10,58	60
Калининградская область	12,99	22	Алтайский край	10,28	61
Ставропольский край	12,94	23	Республика Адыгея	10,17	62
Ростовская область	12,81	24	Тульская область	10,04	63
Красноярский край	12,71	25	Республика Коми	9,85	64
Чувашская Республика	12,62	26	Республика Северная Осетия – Алания	9,73	65
Новгородская область	12,52	27	Орловская область	9,58	66
Приморский край	12,48	28	Кировская область	9,58	67
Воронежская область	12,41	29	Амурская область	9,56	68
Республика Башкортостан	12,35	30	Республика Марий Эл	9,54	69



Окончание таблицы

Наименование региона	Значение интегрального показателя	Место в РФ	Наименование региона	Значение интегрального показателя	Место в РФ
Иркутская область	12,25	31	Брянская область	9,33	70
Кемеровская область	12,20	32	Курская область	8,88	71
Оренбургская область	12,10	33	Забайкальский край	8,84	72
Чукотский автономный округ	11,94	34	Тамбовская область	8,63	73
Владимирская область	11,90	35	Республика Дагестан	7,59	74
Тверская область	11,63	36	Республика Тыва	7,46	75
Липецкая область	11,47	37	Карачаево-Черкесская Республика	6,95	76
Ивановская область	11,41	38	Чеченская Республика	5,72	77
Калужская область	11,41	39	Республика Ингушетия	4,18	78

Результаты

Если некоторые регионы, по данным таблицы, имеют одинаковые значения интегрального показателя, но при этом занимают разные места в рейтинге, это означает, что при агрегировании частных индикаторов использовались неокругленные значения.

Самый высокий уровень развития информационных процессов в 2010 г. достигнут в г. Москва и Московской области (интегральный показатель равен 42,36), второе место занимает г. Санкт Петербург и Ленинградская область с интегральным показателем 25,01 и третье место принадлежит Тюменской области, интегральный показатель которой составил 18,65.

Менее развитыми информационные процессы оказались в Республике Ингушетия, интегральный показатель которой составил всего 4,18.

Выводы

Таким образом, несмотря на возможные споры о выборе частных индикаторов, использовании того или иного метода нормализации или агрегирования, полученная фактическая оценка информационных процессов регионов за 2010 г. соответствует действительности.

Ранжирование регионов РФ по интегральному показателю, указанным подсистемам и отдельным показателям позволяет определить зоны отставания региона в использовании ИКТ и оценить сложившееся на данный момент состояние информационных процессов в РХС. Анализ может быть проведен на разных уровнях агрегирования показателей.

Потребителями такой методики, а именно построенного на ее основе рейтинга регионов России, выступают федеральные органы власти, органы власти субъектов РФ, а также местного самоуправления.

Перед данной группой потребителей часто встает задача решения проблем информатизации региональных хозяйственных систем, использования ИКТ, построения информационного общества, электронного правительства.

Перед органами власти возникает проблема выбора регионов, которые должны стать объектами новой региональной политики в сфере информатизации. Для этого необходимо определить регионы-лидеры информационного развития, в которых будут реализовываться пилотные проекты, а также необходимо выявить отстающие регионы для подтягивания их к общему уровню.

Рейтинг субъектов РФ выступает основой разработки региональных стратегий, концепций, программ информационного развития субъектов РФ, поскольку системная оценка позволяет определить происходящее в регионе, положение субъекта по сравнению с другими регионами, а также грамотно сформулировать корректирующие мероприятия для улучшения сложившейся ситуации в регионе и ее дальнейшего развития.

Еще одной заинтересованной группой лиц в диагностике процессов информатизации региона выступают предприниматели. Их заинтересованность в рейтинге выражается в оценке целесообразности размещения своего бизнеса в том или ином регионе.

Таким образом, всем потребителям для достижения своих целей необходима комплексная оценка происходящих в регионе информационных процессов.

Список литературы

1. Денисова А. А. Теоретические подходы к оценке эффективности использования информационных технологий в управлении регионом // VII Ежегодная научная конференция студентов и аспирантов



базовых кафедр Южного научного центра РАН : тез. докл. (11–25 апреля 2011 г., Ростов-на-Дону). Ростов н/Д, 2011. С. 295–296.

2. Кузнецова О. В., Кузнецов А. В. Системная диагностика экономики региона. М. : Книжный дом «ЛИБРОКОМ», 2012. 232 с.

Methodology of Integral Parameter Construction for Evaluation of Informational Processes in the Regions of Russia

A. A. Kizina

Assistant, Department of Economic Informatics and Management,
Volograd State University,
100, Universitetsky avenue, Volograd, 400062 Russia
E-mail: daavlg@mail.ru

Introduction. Together with new management paradigm forming, the political management of the country aims to modernize national economics and to implement the new Concept of long-term social and economic development of the Russian Federation up to 2020. Ascending importance of informatization development, upgrading of traditional methods of regional industrial structures management require to hold a complex monitoring of actual changes, results of programs and conceptions implementation, to establish trends, dependencies and regularities, to identify advanced direction of successful strategic programs implementation. This provides for the necessity in the present to elaborate methodological instruments permitting to evaluate the development level of informational resources in regional industrial systems. **Methods.** In course of elaborating and approbation of the methodological instruments, the following general scientific methods were used: system, descriptive, comparative, statistics and comparison analyses. **Results.** The result is a ready to go methodological set of instruments permitting to evaluate the economics informatization status in different regions of Russia, including a multifactor integral evaluation of informational processes development level, ranking of the Russian Federation constituent entities. The present methodology makes it possible for various groups of users (federal and regional authorities, entrepreneurs) to determine problem zones in informational processes development in the regions and to work out a correction of managerial influences on regions level. **Conclusions.** Thus, the article presents methodology of comprehensive parameter construction permitting to evaluate the informational processes development in Russian regions. Basic problems of statistics data collection are envisaged. Comprehensive parameter of informational processes development level evaluation in all Russian regions is calculated

Key words: integral/comprehensive parameter, informational processes development level evaluation, particular indicators transformation and aggregation, Russian regions ranking.

Reference

1. Denisova A. A. Teoreticheskie podkhody k otsenke effektivnosti ispol'zovaniya informatsionnykh tekhnologii v upravlenii regionom [Theoretical approaches to the efficiency of informational technologies using in managing a region]. VII Ezhegodnaya nauchnaya konferentsiya studentov i aspirantov bazovykh kafedr Yuzhnogo nauchnogo

tsentra RAN: tezis dokladov (11–25 aprelya 2011, Rostov na Donu) [VII Annual Conference of students graduates based departments of the Southern Scientific Center of Russian Academy of Sciences: Abstracts (11–25 April, Rostov na Donu)]. Rostov on Don, 2011, pp. 295–296.

2. Kuznetsova O. V., Kuznetsov A. V. *Sistemnaya diagnostika ekonomiki regiona* [Regional economics system diagnosing]. Moscow, LIBROKOM Publ., 2012. 232 p.