

ББК 32.965

*Д.В. Туймешева, Р.Т. Адарина***Интегральная оценка уровня информационного развития регионов Сибирского федерального округа***D.V. Tuymesheva, R.T. Adarina***Integral Estimation of the Level of Informational Development of Regions in Siberian Federal District**

Представлен интегральный показатель, дающий сравнение информационного развития регионов. В его основе положен выбор региона-лидера и сравнение с ним других регионов. Это позволяет выделить группы территорий с разным уровнем информационного развития.

Ключевые слова: региональная экономика, общественное развитие, техническая база информатизации, интегральная оценка уровня информатизации.

Формирование информационного общества в регионах должно сопровождаться процессами интеграции в российское информационное сообщество, где обеспечивается взаимодействие региональных процессов информатизации с федеральными. В конце 90-х гг. XX в. в России были определены пути построения информационного общества и сформирована государственная политика, обеспечивающая его реализацию. Получила широкое распространение вера в безграничные возможности информационного общества. Однако значительная дифференциация и неравенство субъектов Российской Федерации по уровню информатизации способствовали постепенному формированию более взвешенного отношения к роли регионов в реализации процессов региональной информатизации [1, с. 2].

Вполне резонно возникают вопросы: на каком уровне информатизации находится Россия, в том числе и ее регионы, в какой степени региональный рынок приобретает новые черты информационной экономики [2, с. 100]? Для ответа на эти вопросы необходимо провести сравнение общих показателей развития ИТ-технологий регионов и, что самое важное, предварительно выбрать критерии оценки степени информатизации. Необходимость оценки уровня развития технической базы информатизации становится особенно актуальной в условиях построения информационного общества.

Проблемы информатизации наиболее четко выявляются при комплексном анализе процессов информатизации в исследуемых регионах [3, с. 27]. Цель такого анализа заключается в том, чтобы определить общие показатели развития ИТ-технологий по регионам. Исследование позволяет сравнить уровень развития

The authors of this work show the integral index, which illustrates comparison of informational development in regions. The base of this index is the choice of the leader region and comparing other ones with it. Such comparison allows forming groups of territories with different levels of informational development.

Key words: regional economy, social development, technical base of informatization, integral estimation of informatization's level.

информатизации республик, краев и областей, выявить лидеров и аутсайдеров.

Нами проведена оценка степени развития информатизации в 12 субъектах Сибирского федерального округа (СФО). Оценка проведена на основе изучения количественных показателей, характеризующих процессы информатизации с различных сторон.

Количественная оценка демонстрирует степень проникновения новых технологий в различные сферы экономики. Она произведена на основе интегрального показателя, рассчитанного по авторской методике. На наш взгляд, оценкой, включающей частные показатели, может быть интегральный показатель «Техническое и технологическое оснащение региона средствами вычислительной техники и телекоммуникаций». В основу расчета интегрального показателя положены 11 частных показателей, по которым ведется постоянное статистическое наблюдение Росстатом. К ним относятся:

- 1) число персональных компьютеров в организациях на 100 работников;
- 2) число персональных компьютеров в организациях на 100 работников с доступом к сети Интернет;
- 3) наличие компьютеров на 100 домохозяйств;
- 4) количество стационарных телефонов на 1000 человек сельского населения;
- 5) количество стационарных телефонов на 1000 человек городского населения;
- 6) доля абонентов сотовой связи в численности населения;
- 7) число организаций, имеющих web-сайты, к общему числу жителей;
- 8) число организаций, использующих глобальные сети в целях общего характера, к общему числу

жителей (под общими целями понимаются поиск информации в Сети, использование электронной почты, обмен информацией в электронном виде, обучение, подбор персонала);

9) число организаций, использующих глобальные сети для осуществления электронных расчетов, к общему числу жителей;

10) количество организаций, использовавших специальные программные средства для решения организационных, управленческих и экономических задач, к общему числу жителей;

11) объем услуг связи на душу населения, руб.

Поскольку частные показатели информационного развития регионов имеют различные единицы измерения, необходимым является построение интегрального показателя, предполагающего переход к единообразным сопоставимым характеристикам. В его основе заложен выбор региона-лидера среди анализируемых и сравнение с ним каждого региона по всем частным показателям. Так как отсутствуют нормативы развития информационных процессов, анализ успешности регионов в области развития ИКТ дан на основе сравнительного анализа с регионом-лидером.

Расчет интегрального показателя производится в несколько этапов.

1-й этап. Создается база данных, включающая значения указанных выше частных показателей за ряд лет.

2-й этап. По каждому показателю определяется регион-лидер, остальные регионы сравниваются с ним путем соотношения показателя региона и максимального значения.

$$I(\text{ЧП})_j^i = \frac{\text{ЧП}_j^i}{\text{ЧП}_{\max}^i},$$

где $I(\text{ЧП})_j^i$ – индекс i -го частного показателя j -го региона, $0 < I(\text{ЧП})_j^i \leq 1$; ЧП_j^i – i -й частный показатель j -го региона, $1 < i < 11$; ЧП_{\max}^i – максимальное значение i -го частного показателя.

3-й этап. Находится среднеарифметическое значение индексов частных показателей по каждому региону.

$$ИП_j = \frac{\sum_{i=1}^{11} I(\text{ЧП}_j^i)}{11},$$

где $ИП_j$ – интегральный показатель по j -му региону.

4-й этап. Проводится ранжирование регионов по среднеарифметическому значению.

5-й этап. На основании вышеприведенных расчетов осуществляется типологическая группировка регионов по уровню информационного развития, позволяющая выделить группы территорий с разным уровнем развития (высоким, средним, низким, крайне низким).

В таблице 1 в качестве примера представлена база данных за 2008 г., отражающая оценку степени

информатизации 12 субъектов СФО по 11 частным показателям. В таблице 2 показан расчет интегральной оценки уровня информатизации за 2005–2008 гг.

Проанализируем причины разброса значений по каждому из показателей в 2008 г.

1. **Число персональных компьютеров в организациях – всего на 100 работников.** Разброс данного показателя обусловлен различием в финансировании приобретения оргтехники в организациях, но не может быть объяснен различием в потребности.

2. **Число персональных компьютеров в организациях на 100 работников с доступом к сети Интернет.** Существенные различия этого показателя так же, как и предыдущего, определяются общим уровнем развития региона, а также состоянием рынка провайдерских услуг, тарифами на услуги доступа к сети Интернет.

3. **Число персональных компьютеров на 100 домохозяйств.** Большой разрыв между субъектами по данному показателю зависит от уровня доходов домохозяйств, платежеспособности спроса на информационные услуги.

4 и 5. Важнейшим показателем, характеризующим уровень использования ИКТ населением, является **количество телефонов на 1000 человек населения.** Наблюдается закономерность, схожести показателей по обеспечению стационарной связью среди городских (5) и сельских (4) жителей. Это свидетельствует о том, что поселенческая структура населения не играет существенной роли в уровне телефонизации. В данном случае обеспеченность стационарной телефонной связью зависит от общего уровня развития региона.

6. Межрегиональные различия существуют в **уровне развития сотовой связи.** Обращает на себя внимание тот факт, что по данному показателю дифференциация между регионами наименьшая. Это объясняется тем, что данная форма информатизации наиболее инновационная, динамичная, доступная.

7. **Число организаций, имеющих web-сайты к общему числу жителей.** Во Всемирной паутине в настоящее время представлена периодически обновляющаяся актуальная информация деловой среды, которая содержит справочные материалы, материалы электронной коммерции и т.д. Распределение регионов по данному показателю, с одной стороны, определяется общим развитием региона (например, Новосибирская и Томская области), с другой – выходом организаций региона на межрегиональный, национальный и международный рынки. Ярким проявлением этой ситуации является Республика Алтай, занявшая третье место по данному показателю: развитие туристско-рекреационного рынка заставило многие предприятия создавать web-сайты.

8. Растет количество организаций в округе, использующих **глобальные специализированные сети** (например, корпоративную или ведомственную – Экстранет, Интранет). Глобальная специализированная сеть позволяет обеспечить доступ сотрудников

Таблица 1

Техническое и технологическое оснащение регионов СФО средствами вычислительной техники и телекоммуникаций в 2008 г.

Регионы	Число персональных компьютеров в организациях — всего на 100 работников	Число персональных компьютеров в организациях на 100 работников с доступом к сети Интернет	Наличие компьютеров на 100 домохозяйств	Кол-во стационарных телефонов на 1000 чел. населения	Кол-во стационарных телефонов на 1000 чел. городского населения	Доля абонентов сотовой связи в численности населения	Число организаций, имеющих web-сайты, к общему числу жителей	Число организаций, использующих глобальные сети для осуществления электронных расчетов, к общему числу жителей	Число организаций, использующих специальные программы для решения организационных, управленческих и экономических задач, к общему числу жителей	Объем услуг связи на душу населения, тыс. руб.
Республика Алтай	39	11	56	122	224,9	1012	317	1749	1586	1488,7
Республика Бурятия	29	10	50	108,9	214,7	1245	224	786	715	2805,5
Республика Тыва	27	5	34	40,1	140,1	919	115	451	965	783,5
Республика Хакасия	30	11	54	11,5	220,3	1410	260	1027	876	3986,4
Алтайский край	28	10	45	166,7	281,2	1122	199	974	929	2882,4
Забайкальский край	31	7	44	77,7	194,8	1018	159	835	784	3553,4
Красноярский край	32	14	67	110,3	266,3	1386	235	932	655	4186,1
Иркутская область	29	12	54	51,4	248,5	1505	145	495	363	3591,5
Кемеровская область	23	9	50	80,6	228,2	1235	185	799	680	3249,6
Новосибирская область	35	18	40	153	295,1	1339	425	1262	1033	4921,5
Омская область	30	10	45	112,8	248,7	1243	273	1002	811	2968,1
Томская область	39	23	57	227	311,6	1234	383	1082	839	4172,6

Анализ технического и технологического оснащения средствами вычислительной техники и телекоммуникаций сферы ИКТ за 2005–2008 гг. регионов СФО

№ п/п	Регионы	Интегральные показатели «Техническое и технологическое оснащение региона средствами вычислительной техники и телекоммуникаций»		
		2005 г.	2006 г.	2008 г.
1	Томская область	0,91	0,87	0,85
2	Новосибирская область	0,80	0,84	0,84
3	Республика Алтай	0,61	0,70	0,76
4	Красноярский край	0,62	0,67	0,71
5	Республика Хакасия	0,53	0,65	0,68
6	Алтайский край	0,58	0,64	0,65
7	Омская область	0,63	0,65	0,64
8	Республика Бурятия	0,48	0,58	0,60
9	Забайкальский край	0,46	0,53	0,57
10	Кемеровская область	0,56	0,61	0,56
11	Иркутская область	0,49	0,52	0,55
12	Республика Тыва	0,31	0,45	0,44

к корпоративным информационным электронным ресурсам и внешним пользователям в выделенных областях. Так как глобальные специализированные сети на данный момент развиваются в основном в секторе государственного управления, то регионы, перенасыщенные различными структурами федеральных и региональных органов власти, обладают большими возможностями развития ведомственных Экстранета и Интранета.

9. Одним из важных показателей развития ИКТ в регионе является **использование программных средств для осуществления электронных расчетов**. Активное использование электронных расчетов может быть объяснено значительным бюджетным сектором в экономике и высокой степенью организации расчетов через казначейство.

10. Внедрение ИКТ проходит успешно, если организации активно используют **специальные программные средства для решения организационных, управленческих и экономических задач**. Этот показатель продолжает тенденции предыдущих двух и отображает уровень информатизации в государственных и муниципальных органах власти.

11. **Объем услуг связи на душу населения**. Это заключительный частный показатель интегральной оценки уровня информационного развития регионов, который представляет денежную наличность, поступившую от населения, и суммы, начисленные за услуги, оказанные населению. Состояние регионов по этому частному показателю отображает следующие факторы развития: объем рынка услуг связи, его динамику, уровень конкуренции, платежеспособный спрос населения и организаций.

Проанализируем данные таблицы 2. Диапазон изменения интегрального индекса колеблется от 0,44 до 0,85 по регионам, где максимальное значение принадлежит Томской области, а минимальное – Республике Тыва. Лидирующее место занимают – Томская, Новосибирская области и Республика Алтай. Последние три места принадлежат Кемеровской области (10-е место), Иркутской области (11-е место) и Республике Тыва (12-е место).

Таким образом, можно говорить, что наблюдается разрыв по развитию инфраструктуры ИКТ между регионами СФО, достигающий почти 2-кратного размера (на основе интегральной оценки).

Рассматриваемые субъекты СФО по степени готовности к информационно-коммуникационному развитию в 2008 г. можно разделить на следующие группы:

1-я группа. Регионы с высоким уровнем информатизации, интегральный индекс которых выше 0,8: Томская, Новосибирская области (0,85 и 0,84 соответственно).

2-я группа. Регионы со средним уровнем информатизации, получившие значение интегральной оценки от 0,61 до 0,8: Алтайский край, Красноярский край, Республика Алтай и Хакасия, Омская область. Выбор порогового значения группы на этом уровне обусловлен тем, что среднее значение индекса по регионам составило 0,61.

3-я группа. Регионы с низким уровнем информатизации – это субъекты, интегральный показатель которых составил от 0,45 до 0,6: Забайкальский край, Республика Бурятия, Кемеровская и Иркутская области.

4-я группа. Регион с крайне низким уровнем информатизации – Республика Тыва, традиционно попадающая в аутсайдеры при любых расчетах в связи с объективно низким уровнем развития ИКТ.

Причины неравномерности уровня информатизации следующие. Новосибирская и Томская области – регионы с высоким уровнем информатизации – научные, финансовые и деловые центры Сибири, где информационная отрасль является важной сферой реализации интеллектуального потенциала. Одновременно регионы считаются промышленно развитыми, имеют необходимые ресурсы для реализации комплексных программ информатизации и успешно используют сложившееся экономическое положение. Безусловно, регионом-лидером является Томская область, которая имеет высокие частные показатели по девяти позициям. Новосибирская область имеет стабильные показатели, за исключением телефонизации сельского населения и использования глобальных сетей для осуществления электронных расчетов.

Регионы второй группы характеризуются не фактическим ухудшением состояния сферы ИКТ, а отставанием от регионов с высоким уровнем информатизации. Но при этом данные регионы обладают достаточным потенциалом для развития ИКТ: развитая инфраструктура, наличие квалифицированного кадрового потенциала как в госсекторе, так и в коммерческих организациях. Из этой группы Республика Алтай занимает передовые позиции по числу персональных компьютеров в организациях, использованию глобальных сетей для осуществления электронных расчетов и решению организационных, управленческих и экономических задач.

Алтайский край, Красноярский край, Омская область имеют высокие показатели по телекоммуникационной среде – обеспеченности стационарными телефонами сельского и городского населения, а также сотовой связью, что отразилось на итоговых рейтинговых оценках. Республика Хакасия имеет опережающие позиции по уровню развития сотовой связи, что также отразилось на рейтинге.

Регионы третьей группы – Забайкальский край, Республика Бурятия, Кемеровская и Иркутская области – имеют низкий уровень информатизации. Это связано прежде всего с низкой телефонизацией сельского населения, невысоким числом организаций, использующих программные средства для осуществления электронных расчетов и решения организа-

ционных и экономических задач, а также имеющих web-сайты. Хотя по уровню проникновения сотовой связи Кемеровская и Иркутская области, Республика Бурятия опережают регионы-лидеры.

Регион с крайне низким уровнем информатизации – это Республика Тыва, которая нуждается в постоянной федеральной поддержке как в разработке программ информатизации, так и в финансировании сферы ИКТ.

Для полноты анализа необходимо проследить динамику сферы ИКТ для выявления существующих тенденций.

По данным таблицы 2 можно выявить следующие тенденции.

1. Разброс интегральных показателей по регионам сократился. Если в 2005 г. отношение максимального к минимальному значению составляло 2,9 раза, то в 2008 г. – 1,9 раза. Это является положительной тенденцией и является результатом более динамичного развития процессов информатизации в ряде отсталых регионов.

2. Регионы-лидеры достигли достаточно высокого уровня информатизации еще в 2006 г., поэтому интегральные показатели в последующих 2007–2008 гг. остаются стабильными, а в Томской области наблюдается небольшое снижение на фоне роста в других регионах СФО.

3. В следующих регионах – Республике Алтай, Красноярском крае, Алтайском крае, Республике Хакасия, Республике Бурятия, Забайкальском крае, Иркутской области и Республике Тыва – наметилась тенденция роста интегральных показателей, что свидетельствует о попытках изменить позиции в сфере ИКТ в лучшую сторону. Поэтому их опыт показателен.

4. Омская и Кемеровская области поменяли свои позиции в обратную сторону, т.е. наблюдается снижение интегральных показателей. Примечательно, что интегральная оценка 2006 г. снизилась в 2008 г. Особенно существенна разница в Кемеровской области. Это связано со снижением трех частных показателей в 2008 г. по сравнению с 2006 г. («Число организаций, использующих глобальные сети, к общему числу жителей», «Число организаций, использующих глобальные сети для осуществления электронных расчетов» и «Количество организаций, использовавших специальные программные средства для решения организационных и управленческих задач»).

Библиографический список

1. Концепция формирования информационного общества в России от 28.05.1999 [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.iis.ru>.

2. Колин К. Глобальные проблемы информатизации общества: информационное неравенство // Alma mater. – 2000. – №6.

3. Острейковский В.А. Информатика. – М., 2000.