

УДК.338.22.021.4

Т.Ю. Ковалева

ОБОБЩЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ СТАТИСТИЧЕСКОГО НАБЛЮДЕНИЯ ЗА ДИНАМИКОЙ РАЗВИТИЯ ИНФОРМАЦИОННОГО ОБЩЕСТВА

Статистическое исследование имеет устоявшуюся методологию, но изменения внешней среды, развитие информационно-коммуникационных технологий, построение информационного общества приводят к необходимости пересмотра ряда устоявшихся взглядов на отдельные этапы статистических работ, например на обобщение результатов статистического наблюдения. Исследование информационного пространства требует других подходов к сбору и агрегированию информации и к переходу от одномерных и линейных к многомерным методам обобщения и анализа.

Ключевые слова: информационное общество, информационно-коммуникационные технологии, статистическое наблюдение, обобщение данных, одномерные и многомерные методы.

Сложность социально-экономических явления и процессов обуславливает необходимость комплексного применения статистических методов для решения задач оценки эффективности построения информационного постиндустриального общества на основе инновационной экономики.

Статистическая методология в целом представляет собой совокупность общих правил, специальных приемов и методов статистического исследования, основывающихся на положениях социально-экономической теории и диалектическом методе познания, согласно которому явления и процессы, характеризующие современное общество, рассматриваются в развитии взаимных связей и причинной обусловленности.

Кроме того, в процессе статистического исследования используются такие общенаучные методы познания, как аналогия, т.е. сбор и перенесение свойств одного объекта на другой, и различные гипотезы – научно обоснованные предположения о возможных связях между явлениями.

Необходимым условием правильной организации статистического исследования динамики развития информационного общества и максимально обоснованного толкования полученных результатов становится теоретический (качественный) анализ этого явления и процессов, с ним связанных, осознание особенностей изучаемого объекта.

Статистика информационного общества – это наука, изучающая количественную сторону массовых явлений и процессов в сфере использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ).

С одной стороны, информационное общество представляет собой совокупность специальных технологий и оборудования, позволяющих осуществлять коммуникации, сбор, хранение, передачу данных. С другой стороны, это множество физических и юридических лиц, использующих возможности, предоставляемые соответствующими технологиями, для максимизации судь-

ективной выгоды, наиболее эффективного удовлетворения тех или иных потребностей.

В первом случае речь идет об информатизации, а именно организационном социально-экономическом и научно-техническом процессе создания оптимальных условий для удовлетворения информационных потребностей и реализации прав граждан, органов государственной власти, органов местного самоуправления, общественных объединений на основе формирования и использования информационных ресурсов [1–4].

Большая часть оценок динамики развития информационного общества в мире и в нашей стране в частности выполнена на основе такого рода индикаторов. Подробные исследования по этой проблеме были проведены в 2001 и 2005 гг. международной некоммерческой организацией Bridges. org [5] и в 2003 г. группой экспертов Слоанской школы менеджмента Массачусетского технологического института (MIT, Sloan School of Management) [6].

Интересные подходы и взгляды на «оценивание» информационного общества как единой системы содержатся в работе иранских экспертов Камала Вайези Сейяда, министра науки, исследований и технологий Ирана (Seyed Kamal Vaezi), и Саттари Бимар (H. Sattary, I. Bimar) [7], а также в работе Даниш Дада (Danish Dada), исследователя Лондонской школы экономики и политических наук [8].

Методики готовности и индикаторы развития информационного общества стали также предметом изучения российских исследователей А.В. Чугунова [9, 10, 11], В. Дрожжинова, А. Штрика [12, 13], Т.В. Ершовой [14], Ю.Е. Хохлова, С.Б. Шапошника [15, 16] и др.

Очевидно, что характеристика динамики развития информационного общества только на основе количественных показателей, характеризующих уровень проникновения информационно-коммуникационных технологий без оценки эффективности их использования и влияния на повседневную жизнь людей, будет не полной.

Таким образом, целью статистического наблюдения в этом случае будет получение достоверных и своевременных данных от единиц наблюдения или отчетных единиц, позволяющих дать оценку таким факторам, как:

1) адекватность создаваемых технологических и технических условий задач реализации возможностей, предоставляемых современными информационными и коммуникационными технологиями в различных сферах жизни общества;

2) особенности пользователей как уникальной формы объединения людей и совокупности всех видов их взаимодействия в условиях глобального интернет-пространства (виртуального мира) для решения задач образования, науки, экономики и т.д.

Сейчас в нашей стране можно выделить три уровня сбора и обобщения информации, характеризующей динамику развития информационного общества:

1. Официальный статистический учет, осуществляемый органами Госкомстата РФ (форма № 3-информ).

2. Ведомственная статистика – мониторинг информатизации России производится на основе данных, собираемых в соответствии с Положением Ми-

нистерства связи РФ от 04.03.2002 № 1341 «Информационные технологии. Мониторинг информатизации России. Основные положения мониторинга». Сбор информации об использовании информационных и коммуникационных технологий в школах и учебных заведениях осуществляет Министерство образования и науки и т.д.

3. Юридические и физические лица – собирающие и анализирующие различную информацию об использовании информационных и коммуникационных технологий, интернет-статистику, статистику посещений сайта, статистику поисковых запросов и т.д.

Таким образом, информация поступает из нескольких источников, разнообразие используемых при этом методологических подходов не позволяет обеспечить целостную характеристику процессов формирования и развития информационного общества в России.

На втором этапе статистического исследования данные, полученные в результате статистического наблюдения, упорядочиваются, систематизируются, приводятся к виду, обеспечивающему сводную характеристику всей совокупности фактов с помощью обобщающих показателей.

В настоящее время обобщение результатов государственного наблюдения за динамикой технологической и технической составляющих информационного общества осуществляется на основе традиционного подхода, а именно информация представлена в виде динамических рядов за период с 2003 г., который считается годом начала регулярного статистического наблюдения за процессом информатизации, и по 2010 г.

На официальном сайте Госкомстата РФ представлены следующие данные, характеризующие развитие информационных и коммуникационных технологий:

1. Основные показатели использования информационных и коммуникационных технологий в организациях.

2. Число персональных компьютеров в организациях.

3. Число организаций, использовавших персональные компьютеры по субъектам РФ (в процентах от общего числа субъектов обследованных организаций соответствующего субъекта РФ).

4. Распределение организаций по удельному весу численности работников, использовавших персональные компьютеры (в процентах от общего числа обследованных организаций).

5. Число организаций, использовавших глобальные информационные сети, по видам экономической деятельности (в процентах от общего числа обследованных организаций соответствующего вида деятельности).

6. Число организаций, использовавших Интернет по субъектам РФ.

7. Число организаций, использовавших программные средства.

8. Распределение затрат организации на информационные и коммуникационные технологии.

Министерство связи в соответствии с Положением от 04.03.2002 № 1341 «Информационные технологии. Мониторинг информатизации России» использует следующую систему показателей:

I. Показатели состояния и развития ИКТ, информационных ресурсов (ИР):

1) показатели, характеризующие производственно-сбытовую структуру ИКТ;

2) показатели, характеризующие состояние рынка ИКТ и ИР;

3) показатели, характеризующие состояние и развитие пользовательской коммуникационной среды.

II. Показатели обеспеченности России ИКТ и ИР и ее готовности к информационному обществу:

1) показатели обеспеченности России ИКТ и ИР характеризуют возможности доступа к современным информационным технологиям организаций и населения и их интеграцию в информационное общество;

2) критерии оценки уровня готовности России к информационному обществу. Выделяют четыре уровня готовности:

1-й уровень – условия для перехода к информационному обществу отсутствуют;

2-й уровень – условия для перехода к информационному обществу созданы и используются малой частью общества;

3-й уровень – условия для перехода к информационному обществу созданы и используются значительной частью общества. Существует электронное расслоение общества;

4-й уровень – большая часть общества использует в жизни и в профессиональной деятельности коммуникационные технологии, услуги и информационные ресурсы. Осуществляются меры по преодолению электронного расслоения общества и других негативных последствий информатизации.

Уровни готовности России к информационному обществу определяются в пяти направлениях, характеризующих развитие информатизации и проникновение ИКТ, услуг и информационных технологий в жизнь и деятельность общества:

I направление – «Доступ к инфокоммуникациям» – характеризует обеспеченность общества ИК инфраструктурой и т.д.

II направление – «Инфокоммуникационное обучение» – характеризует обеспеченность средних и высших учебных заведений компьютерами и ресурсами Интернета и т.д.

III направление – «Инфокоммуникационное общество» – характеризует возможности использования и использование Интернета, его информационных ресурсов в повседневной жизни и в профессиональной деятельности, а также средний объем информации, получаемый одним человеком в год.

IV направление – «Инфокоммуникационная экономика» – характеризует влияние специализации в области ИКТ на рынок труда, развитие электронной коммерции «Фирма – покупатель» и «Фирма – фирма», переход к «Электронному правительству», общее влияние отрасли экономической деятельности в сфере информатизации на экономику России (доля ВВП, получаемая от рынка ИКТ).

V направление – «Инфокоммуникационная политика» – характеризует влияние органов власти на либерализацию телекоммуникационного сектора экономики, влияние правительства на информатизацию через реализацию государственных целевых программ и их концепций и т.д.

Кроме того, уровни готовности к информационному обществу определя-

ются для структур административно-хозяйственного деления и для отраслей экономической деятельности.

Министерство образования и науки в своих ежегодных отчетах представляет данные об электронных средствах обучения в государственных и муниципальных общеобразовательных учреждениях, в том числе:

- число персональных компьютеров, тыс. шт.;
- число персональных компьютеров, используемых в учебных целях, тыс. шт.;
- число персональных компьютеров в составе локальных вычислительных сетей, тыс. шт.;
- число персональных компьютеров, имеющих доступ к сети Интернет, тыс. шт.;
- число персональных компьютеров на 100 обучающихся, занимавшихся в первую смену, шт.;
- число учреждений, имеющих собственный сайт, тыс. ед.;
- удельный вес учреждений, имеющих собственный сайт в сети Интернет, от общего числа образовательных учреждений;
- число учреждений, имеющих электронную библиотеку, тыс. ед.;
- удельный вес учреждений, имеющих электронную библиотеку, от общего числа общеобразовательных учреждений.

Таким образом, представленные выше системы показателей с учетом ведомственной принадлежности характеризуют техническую или технологическую сторону проникновения ИКТ в одну из сфер повседневной жизни или деятельности людей.

Определение ключевых характеристик мирового информационного пространства и оценка особенностей отечественного интернет-сообщества необходимы для планирования конкретных действий государственных структур по стимулированию использования ИК-технологий в государственном управлении, бизнесе, гуманитарной сфере, а также противодействия различного рода криминальным проявлениям, терроризму и экстремизму.

Для достижения этой цели необходимо решить следующие задачи:

- 1) оценить уровень компьютерной грамотности отдельных категорий и в целом населения страны, а именно уровень владения минимальным набором знаний и навыков работы на компьютере;
- 2) оценить глубину проникновения ИКТ в повседневную жизнь, другими словами, какими возможностями, предоставляемыми информационно-коммуникационными технологиями, граждане страны пользуются и как эффективно реализуются соответствующие профильные государственные программы;
- 3) сформировать системы индикаторов, позволяющих выявлять, отслеживать и прогнозировать динамику развития инновационной экономики, соответствующей постиндустриальному информационному обществу;
- 4) сформировать представление о типичном пользователе ИКТ, классифицировать их предпочтения в целом и по отдельным группам, оценить устойчивость и однородность виртуальных социальных образований, продолжительность их жизни и влияние на членов этого сообщества, их психологию, социальное и гражданское поведение в реальной жизни (социометрия).

На сегодняшний день основной формой государственного статистического наблюдения является предоставление в статистические органы в определенные сроки сведений в виде установленных законом отчетных форм, а при выборе вида наблюдения руководствуются следующим:

1) сплошные наблюдения обладают большей точностью, так как ошибка репрезентативности в этом случае исключается;

2) использование выборочного наблюдения является обоснованным только в том случае, когда статистическая совокупность, в которой протекают исследуемые явления или процессы, предварительно хорошо изучена, существующие в ней связи между признаками установлены, законы их изменения определены, что позволяет моделировать развитие ситуации в будущем.

Очевидно, что решение вышеназванных задач требует использования других подходов к сбору и агрегированию информации.

Организация государственного статистического наблюдения как сплошного, так и затем выборочного при изучении пользователей ИКТ возможна в форме:

– специально организованного наблюдения (сплошной или выборочный опрос);

– включения дополнительных вопросов в программу наблюдения при проведении переписи населения;

– опроса при регистрации IP-адресов;

– анкетирования при рассылке анкет по различным IP-адресам;

– непосредственного снятия информации с помощью специальных программ в социальных сетях или других частях русскоговорящего пространства глобального интернет-сообщества.

Первые из перечисленных формы наблюдения относятся к классическим, и методика их организации и проведения не вызывает затруднения.

Сбор же информации без ведома (или с частичным уведомлением) пользователя возможен только на основе соответствующих изменений в законодательстве и только органами государственной статистики, главным принципом работы которых является сохранение конфиденциальности, обезличенности результатов статистического исследования.

Сегодня в Европейском союзе существует практика оценивания уровня компьютерной грамотности при получении начального и среднего образования и недостаточно информации о применении ИКТ в высшем образовании, поскольку существуют определенные сложности с получением данных в таких структурах, как открытые университеты, принцип работы которых не предполагает наличия традиционной инфраструктуры.

В случае начального и среднего образования источником данных является Программа международной оценки учащихся (PISA), в которой участвуют до 28 стран ОСЭР и 15 стран, не входящих в эту организацию. В техническом докладе PISA-2000 представлена комплексная методология, лежащая в основе программы сбора данных, а также необходимые для реализации наблюдения дополнительные детали и пояснения. Программа содержит четыре анкеты, одна из которых посвящена знанию компьютера, а именно, как учащиеся используют компьютер, о наличии и доступности ИКТ, о самооценке навыков работы на компьютере. Выполненное исследование было первым по этой

проблеме, и оно позволило получить полную картину доступа, использования ИКТ школьниками в возрасте 15 лет и студентами с детализацией результатов по гендерному признаку [17].

Согласно результатам другого опроса, проведенного статистическим агентством Евростат, «цифровые предпочтения» европейцев зависят от возраста, уровня доходов и образования. В исследовании, проводившемся с апреля по июнь 2004 г., приняли участие 204 029 человек из 25 европейских стран.

Опрос показал, что использование интернет-пространства определяется возрастом респондентов. Так, интернетчиками являются 85% учащихся школ и высших учебных заведений в возрасте от 16 до 24 лет и только 13% людей в возрасте от 55 до 74, без оценки возможной ошибки наблюдения, поскольку среди школьников пользователей Интернета оказалось 25%, а среди закончивших школу – 52%. Самыми активными пользователями, по результатам исследования, оказались выпускники колледжей и университетов.

В среднем регулярно выходят в Интернет 47% жителей Европы, в США же в 2003 г. этот показатель составлял 53%.

Наиболее благополучными странами в вопросе компьютерной грамотности оказались Дания и Швеция, в которых 90% населения в возрасте от 16 до 74 лет умеет пользоваться компьютером совершенно свободно. Хуже всего дела обстоят в Греции, где 65% населения не умеет даже копировать текст и пользоваться Интернетом.

В целом в странах Евросоюза компьютерная безграмотность среди студентов не превышает 4%, а среди населения старше 55 лет этот показатель составляет 65% [18].

Европейское правительство предпринимает попытки повысить образованность граждан в сфере информационных технологий, чтобы обеспечить экономический рост и выдержать конкуренцию с США и Азией.

В октябре 2011 г. в Институте экономики и управления Хакасского государственного университета им. Н.Ф. Катанова было проведено выборочное обследование студентов с целью определения уровня компьютерной грамотности и глубины проникновения информационно-коммуникационных технологий в повседневную жизнь. Описание методики формирования выборочной совокупности не является целью этой статьи и будет представлено автором позже в другой работе.

В опросе участвовало 23 юноши и 37 девушек в возрасте от 17 до 21 года, выборочная совокупность сформирована собственно-случайным образом на основе предварительного анализа генеральной совокупности. Программа наблюдения содержала 24 вопроса, ответы на которые, по мнению автора, позволяют достигнуть цели исследования. В таблице представлены часть вопросов и обобщенные результаты проведенного опроса.

Нельзя не обратить внимания на то, что все обследованные юноши сообщили, что, когда им было 15 лет, родители не контролировали время и содержание сайтов, которые они посещали, не осуществляют они контроль и сейчас. Как видно из представленной ниже таблицы, в возрасте 15 лет родители контролировали время в сети и содержание посещаемых сайтов у 8,1% девушек, сегодня только одна девушка сообщила о таком контроле.

Результаты выборочного обследования уровня компьютерной грамотности студентов Института экономики и управления Хакасского госуниверситета им. Н.Ф. Катанова

№ п/п	Вопрос	Результаты опроса, %	
		Юноши	Девушки
1	2	3	4
1	В возрасте 15 лет Вы проживали в:		
	городе	73,9	81,1
	сельской местности	26,1	18,9
		100	100
2	Имеете ли Вы стационарный компьютер (укажите его модель и год выпуска):		
	имеют и знают его модель	52,2	17
	имеют, но не знают его модель	34,8	26
	не имеют	13	57
		100	100
3	Имеете ли Вы ноутбук:		
	имеют	34,8	80
	не имеют	65,2	20
		100	100
4	Удельный вес новых компьютеров, возраст которых менее 3 лет:		
	стационарных компьютеров	40	10
	ноутбуков	62,5	77
5	Соединение с Интернетом осуществляется с использованием:		
	выделенной линии (ADSL)	64	42,1
	модема сотовой компании		
	мегафона	4	23,7
	МТС	8	15,8
	Билайна	8	10,5
	другим способом	16	7,9
		100	100
6	Контролируют ли родители время и содержание посещаемых Вами сайтов:		
	когда Вам было 15 лет	0	8,1
	на момент опроса	0	0
7	Имеете ли Вы страницу хотя бы в одной из социальных сетей:		
	имею	95,7	88,2
	не имею	4,3	11,8
		100	100
8	Укажите, в каких социальных сетях Вы зарегистрированы:		
	Контакт	47,7	38,9
	Мой мир	26,2	27,6
	Fasebook	14,2	12,5
	Одноклассники	9,5	18,8
	прочие сети	2,4	2,2
		100	100
9	Укажите причины, побудившие Вас создать более одной страницы в социальной сети:		
	желание инкогнито подшутить над кем-то	20	5
	нечем было заняться	20	
	общение в разных (альтернативных) группах	15	
	взлом неизвестными первоначальной страницы	20	54
	потеря пароля	15	37
	прочие причины	10	4
		100	100

Продолжение

1	2	3	4
10	Укажите поисковую систему, которой Вы чаще других пользуетесь:		
	Яндекс	55,2	56,8
	Google	41,4	42,2
	прочие	3,4	1
		100	100
11	Сколько ссылок Вы просматриваете при получении ответа на запрос в поисковой системе?		
	0–10 (первая открывшаяся страница)	60,9	48,6
	11–20	21,7	40,5
	21–31	4,3	2,7
	все открывшиеся ссылки	13,1	8,2
		100	100
12	Укажите наиболее верное, на Ваш взгляд, соотношение, характеризующее использование Вами при подготовке курсовых работ и рефератов, печатных и интернет-источников:		
	50/50	8,7	19
	40/60	13	5
	25/75	26,1	27
	10/90	8,7	22
	0/100	43,5	27
		100	100
13	Делаете ли Вы ссылку на источник, откуда была взята информация:		
	делаю всегда	26,1	62,2
	не делаю никогда	56,5	37,8
	делаю иногда	17,4	
		100	100
14	Какими возможностями, предоставляемыми ИК-технологиями, Вы пользовались?		
	для оплаты различных услуг	36,1	28,3
	приобретали товары в интернет-магазинах	27,8	23,9
	покупали электронный билет на транспорт	11,1	10,9
	бронировали гостиницу	5,6	10,9
	заказывали кредитную карту	0	4,3
	узнаю расписание кино (для организации досуга)	5,6	0
	Интернет для решения подобных задач не использую	13,8	21,7
		100	100

Эти результаты настораживают, поскольку средний возраст начала использования компьютера, по итогам обследования, составил у юношей 11,9 года, а у девушек еще раньше – 11,6 года, т.е. время начала переходного возраста и активной социализации личности.

Отсутствие контроля со стороны родителей указывает на недооценку ими угрозы попадания ребенка в дурное интернет-сообщество, например тоталитарного или экстремистского толка.

Кроме того, сегодня нельзя дать однозначного ответа на вопрос о том, являются ли социальные сети злом или благом, но очевидно, что длительное нахождение в среде виртуального общения может привести к потере коммуникативных навыков в реальном мире.

Полученные в ходе обследования результаты заставляют задуматься о том, что время, проведенное в социальных сетях, может быть отнесено к неэффективно используемому или к зря затраченному. В среднем юноши и де-

вушки имеют в наиболее популярной сети «Контакт» около 180–200 человек, зарегистрированных в друзьях, и 18–19 человек для постоянного общения, однако времени на нахождение в сети девушки тратят больше, чем юноши, почти на час, а именно в среднем около 2 часов 50 минут.

Для оценки уровня овладения информационно-коммуникационными технологиями было предложено выполнить самооценивание навыков работы с компьютером по следующей шкале: 0 – не умею; 1 – имею представление, 2 – пользователь; 3 – уверенный пользователь; 4 – профессионал.

Полученные результаты показали, что студенты свой сегодняшний уровень владения ИКТ считают более высоким, чем был у них в школе. В среднем уровень овладения соответствующими навыками в школе по совокупности юношей в целом составил 2,43 балла, а в институте – 2,73 балла, т.е. где-то между пользователем и уверенным пользователем, у девушек соответствующие цифры чуть выше в школе – 2,47 балла и чуть ниже в институте – 2,63 балла, чем у юношей.

Опрошенные высоко оценили свой уровень владения такими редакторами, как Microsoft Office Word и Excel. При этом почти все отметили, что только имеют представление о том, как сканировать и распознавать документы, а также архивировать файлы в формат win.rar или win.zip. Кроме того, для некоторых из них является сложным проведение расчетов в Microsoft Excel с использованием встроенных функций и проведение расчетов в активных ячейках, построение графиков, перенос таблиц из Microsoft Excel в Microsoft Word и из Microsoft Word снова в Microsoft Excel.

С большинством программ, входящих в Microsoft Office, студенты не знакомы или оценивают свой уровень владения ими как невысокий, отметив только редактор Microsoft Office PowerPoint, свои умения и навыки по созданию презентаций юноши оценили в 2,96 балла, а девушки – в 3,24 балла.

Свое владение такими средствами коммуникации, как Skype, юноши оценили в 2,74 балла, а девушки – в 2,14 балла и ICQ в 1,74 и 2,08 балла соответственно.

Таким образом, выполненное наблюдение и полученные результаты носят предварительный характер и пока не претендуют на академическую завершенность, однако работа в этом направлении является безусловно важной и значимой и будет продолжена.

Очевидно, что при изучении структуры пользователей информационно-коммуникационных технологий и их предпочтений перечня признаков, представленных выше, будет недостаточно. Возможности использования ИКТ позволяют проводить статистические наблюдения по значительно большему перечню признаков, что поможет выявлять и объяснять не очевидные причинно-следственные связи, которые невозможно установить и обосновать с помощью одномерных расчетов, нормального распределения, линейных зависимостей и гистограмм.

Как указывает В.М. Симчера, исходным условием приемлемого изучения многомерного пространства является наличие в нем не менее 30 единиц объектов и не менее 30 признаков, характеризующих поведение этих объектов [19].

С этой точки зрения интернет-сообщество представляет собой идеальный

объект для использования многомерных методов обобщения и анализа данных.

Многомерные группировки – это особый вид группировки, при которой каждая единица совокупности включается в ту или иную группу не по одному, а по двум или многим признакам.

Многомерная группировка, или многомерная классификация, основана на измерении сходства или различия между объектами (единицами): единицы, отнесенные к одному классу (группе), различаются между собой меньше, чем единицы, отнесенные к различным классам (группам). Задача многомерной группировки сводится к выделению сгущения точек (объектов) в n -мерном пространстве. Мерой близости (сходства) между объектами могут служить различные критерии.

Сравнительно простой метод многомерной группировки – метод многомерной средней, в основу которого положен принцип перехода от величин определенной размерности (метры, килограммы, рубли и т.п.) к безразмерным относительным величинам.

Самой распространенной мерой близости является евклидово расстояние между объектами, представленными в n -мерном пространстве: чем меньше это расстояние, тем больше близость.

Кластерный анализ позволяет классифицировать многомерные наблюдения, каждое из которых описывается неким набором переменных, его целью является образование групп схожих между собой объектов, которые принято называть кластерами. В отличие от комбинационных группировок, кластерный анализ приводит к разбиению на группы с учетом всех группировочных признаков одновременно.

По своей сути, все методы кластерного анализа пытаются имитировать то, что система «глаз – мозг» прекрасно делает в двухмерном пространстве, например, с помощью диаграмм рассеивания легко заметить скопление отдельных точек даже без процедур кластеризации [20. С. 194].

Разбиение единиц совокупности на группы, именуемые кластерами, в математическом плане более сложный метод, который обычно выполняется на компьютере с использованием специальных программ.

Предметом наблюдения и изучения сообщества интернет-пользователей и потребителей информационно-коммуникационных технологий выступают как параметрические, так и непараметрические (качественные) связи, функциональные и стохастические, массовые и робастные, реальные и ложные, наблюдаемые и ненаблюдаемые, т.е. все виды и формы связей, не доступные для простого наблюдения и изучения.

Многомерные методы имеют дело с неограниченным числом разрозненных наблюдаемых объектов и с неочевидными и разнообразными по характеру и направлению связями между признаками; гипотезы и закономерности, в отличие от одномерных методов, в этом случае неизвестны и не заданы, а должны быть найдены, как и определены исходные условия, сформировавшие эту закономерность.

Несмотря на сложности, связанные с проведением многомерного анализа, цель его будет та же, что и в случае применения других методов изучения однородности и связи: установление на основе распознавания образов устой-

чивых зависимостей между наблюдаемыми явлениями, выявление существующих закономерностей их изменения в пространстве и времени, доказательное объяснение их причинно-следственной обусловленности.

Самым сложным в этом случае представляется умение выбрать наиболее адекватные решаемой задаче многомерные методы обобщения и анализа.

Сходимость теоретических допущений наблюдаемым фактам устанавливается путем проверки согласованности теоретических моделей и распределений фактическим. Выполнение оценки соответствия обобщенных результатов статистического наблюдения за динамикой развития информационного общества существующей действительности станет возможным только после создания системы сбора данных, отражающих все наиболее значимые явления и процессы в этой сфере.

В заключение хотелось бы отметить, что обобщение результатов статистического наблюдения является рутинной работой статистиков, но в случае характеристики динамики развития информационного общества, традиционных методов построения вариационных рядов, группирования и классифицирования данных явно недостаточно. Разделение интернет-пользователей на группы только по одному или двум признакам будет вызывать недоверие к результатам такой группировки. Потребность в адекватном отражении сложных многомерных систем, таких как информационное общество, приводит к необходимости использования нетипичных пока для обычной практики многомерных методов обобщения и анализа.

Литература

1. *Федеральный закон* от 20 февраля 1995 г. № 24-ФЗ «Об информации, информатизации и защите информации» // СПС «КОНСУЛЬТАНТ +».
2. *Стратегия* развития информационного общества в Российской Федерации (утв. Президентом РФ 07.02.2008 № Пр-212) // СПС «КОНСУЛЬТАНТ +».
3. *Постановление* Правительства РФ от 28.01.2002 № 65 (ред. от 09.06.2010) «О федеральной целевой программе "Электронная Россия (2002–2010 годы)"» // СПС «КОНСУЛЬТАНТ +».
4. *Распоряжение* Правительства РФ от 20.10.2010 № 1815-р «О государственной программе Российской Федерации "Информационное общество (2011–2020 годы)"» // СПС «КОНСУЛЬТАНТ +».
5. Comparison of e-Readiness Assessment Models / Bridges.org. 2001. Date of access: 20 February 2010, available at // http://www.bridges.org/e_readiness_assessment
6. *Choucri N.* Global e-Readiness for What? // Report of the Group for Globalization of e-Business / Center for e-Business at MIT, Sloan School of Management. Massachusetts Institute of Technology. Cambridge, MA 02139, 2003 (May). Date of access: 20 February 2010, available at // http://ebusiness.mit.edu/research/papers/177_Choucri_GLOBAL_eREADINESS.pdf
7. *Seyed K.V., Sattary H., Bimar I.* Comparison of e-Readiness Assessment Models // Scientific Research and Essay. 2009 (May). Vol. 4 (5). P. 501–512. Date of access: 20 February 2010, available at // <http://www.academicjournals.org/sre/PDF/pdf2009/May/Vaezi/20and/20Bimar.pdf>
8. *Dada D.* E-Readiness for Developing Countries: Moving the Focus from the Environment to the Users // EJSIDC. 2006. №.26. Date of access: 20 February 2010, available at // <http://www.ejisdc.org/ojs2/index.php/ejisdc/article/viewFile/219/184>
9. *Чугунов А.В.* Системы индикаторов и мониторинг развития информационного общества и экономики знаний // Вестник международных организаций. 2006. №7. URL: http://www.iori.hse.ru/publications/herald/material/h7/analytical_material.pdf (дата обращения: 10.08.2011).
10. *Чугунов А.В.* Концепция обществ знаний и индикаторы измерения готовности к переходу на модель развития, основанную на знаниях // Вестник международных организаций. 2007. № 4. URL: <http://www.iori.hse.ru/materials/chugunov.pdf> (дата обращения: 10.08.2011).

11. *Чугунов А.В.* Индекс ООН готовности стран к электронному правительству: соотнесение с российскими данными // Информационные ресурсы России. 2009. № 1.
12. *Дрожжинов В., Штрик А.* Прогнозы развития информационного общества России до 2015. URL: http://www.rapn.ru/partner/files/informatsionnoe_obschestvo_rossii_do_2015.doc (дата обращения: 10.08.2011).
13. *Штрик А.А.* Информационное общество и новая экономика // Совершенствование государственного управления на основе его реорганизации и информатизации. Мировой опыт. М., 2002. 88 с.
14. *Ершова Т.В.* Информационное общество – это мы! М.: Институт развития информационного общества, 2008. 510 с.
15. *Анализ развития и использования информационно-коммуникационных технологий в субъектах Российской Федерации. Проблемы преодоления различий между регионами по уровню информационного развития* / Под ред. Ю.Е. Хохлова, С.Б. Шапошника. М.: Институт развития информационного общества, 2009. 208 с.
16. *Индекс готовности регионов России к информационному обществу. 2007–2008* / Под ред. Ю.Е. Хохлова, С.Б. Шапошника. М.: Институт развития информационного общества, 2009. 256 с.
17. *Мониторинг информационного общества и обществ знаний: статистические данные* / Институт статистики ЮНЕСКО. СПб., 2004. С. 40–41.
18. *Information society statistics* // http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/information_society/data/database
19. *Симчера В.М.* Методы многомерного анализа статистических данных: Учеб. пособ. М.: Финансы и статистика, 2008. 400 с.
20. *Эверит Б.С.* Большой словарь по статистике / Науч. ред. перевода И.И. Елисеева. 3-е изд. М.: Проспект, 2010. 736 с.