

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

Метлина Анна Сергеевна

магистрант

ФГБОУ ВПО «Оренбургский государственный университет»

г. Оренбург, Оренбургская область

АНАЛИЗ ВАРИАЦИИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ И КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В РФ

Аннотация: в статье рассматривается вариация субъектов и федеральных округов РФ в динамике за 2003–2013 годы по показателям использования информационных и коммуникационных технологий. Проведена кластеризация субъектов РФ по показателям использования информационных и коммуникационных технологий в 2003, 2008 и 2013 годах, дана их сравнительная оценка.

Ключевые слова: информационные технологии, коммуникационные технологии, анализ вариации, кластерный анализ.

Вариацию можно определить, как количественное различие значений одного и того же признака у отдельных единиц совокупности. Изучение вариации в статистической практике позволяет установить зависимость между измерением, которое происходит в исследуемом признаке, и теми факторами, которые вызывают данное изменение.

В статистической практике наиболее часто применяется коэффициент вариации. Он используется не только для сравнительной оценки вариации, но и для характеристики однородности совокупности. Совокупность считается однородной, если коэффициент вариации не превышает 33% (для распределений, близких к нормальному) [1].

Рассчитаем показатели вариации основных показателей использования информационных и коммуникационных технологий по федеральным округам и

субъектам РФ:

y_1 – удельный вес организаций, использовавших персональные компьютеры по субъектам Российской Федерации (в процентах от общего числа обследованных организаций соответствующего субъекта Российской Федерации);

y_2 – удельный вес организаций, использовавших Интернет по субъектам Российской Федерации (в процентах от общего числа обследованных организаций соответствующего субъекта Российской Федерации);

y_3 – число персональных компьютеров на 100 работников с доступом к сети Интернет;

y_4 – число персональных компьютеров на 100 работников.

В таблице 1 приведены коэффициенты вариации за 2003–2013 годы для федеральных округов (ФО) и субъектов РФ.

Таблица 1

Динамика коэффициентов вариации показателей использования информационных и коммуникационных технологий по федеральным округам и субъектам РФ [2–4]

Годы	y_1		y_2		y_3		y_4	
	ФО	субъекты	ФО	субъекты	ФО	субъекты	ФО	субъекты
2003	3,8	13,4	12,4	28,3	33,2	62,5	19,2	27,9
2004	3,8	11,0	11,2	28,2	34,2	61,6	18,5	27,3
2005	2,6	7,8	7,9	25,0	27,6	54,7	17,7	25,4
2006	1,7	5,6	6,6	22,1	27,0	50,0	12,1	23,1
2007	1,9	5,4	5,4	20,0	23,7	46,6	11,5	21,5
2008	1,5	5,6	5,3	16,6	24,3	42,5	13,2	21,3
2009	1,6	5,2	4,4	14,2	21,0	35,7	11,6	18,3
2010	1,7	5,6	4,5	10,6	20,7	31,2	12,0	16,8
2011	1,8	4,8	4,3	8,6	16,4	25,0	10,4	15,5
2012	2,0	4,3	3,4	7,9	15,0	23,5	10,5	15,4
2013	1,8	4,3	3,0	6,8	12,3	21,5	9,3	14,7

Как видно из приведенных данных, для показателей y_1 – y_4 характерна тенденция снижения коэффициента вариации за анализируемый период. При этом

в 2003–2004 годы по федеральным округам и 2003–2009 годы по субъектам наблюдается существенная вариация числа персональных компьютеров на 100 работников с доступом к сети Интернет (y_3).

Наибольший удельный вес организаций, использовавших персональные компьютеры (y_1), в 2003 году наблюдался в Северо-Западном (89,5%) и Уральском (88%) федеральных округах; в 2008 году в Уральском (96%) и Приволжском (95%) федеральных округах; в 2013 году в Северо-Кавказском (96,4%) и Северо-Западном (96,2%) федеральных округах.

Наименьшее значение данного показателя характерно в 2003 году для Приволжского и Северо-Кавказского федеральных округов; в 2008 и 2013 годах для Южного (92,8% и 92%) и Сибирского (91,5% и 92,2%) федеральных округов. Размах вариации по данному показателю колебался от 10 п.п. в 2003 году 4 п.п. в 2009 году.

Среди субъектов, устойчивую лидерскую позицию (100%) по удельному весу организаций использовавших персональные компьютеры (y_1) занимают г. Москва, Кабардино-Балкарская Республика, Республика Адыгея и Чеченская Республика. Аутсайдерами в разные годы по данному показателю являлись Республика Северная Осетия – Алания, Карачаево-Черкесская Республика, Тамбовская и Самарская области. Наибольшее различие между максимальным и минимальным значениями показателя по субъектам РФ, составляло 40,8 п.п. (2003 год), а наименьшее 15,4 п.п. (2012 год).

Результаты анализа вариации, формы распределения субъектов РФ по показателям использования информационных и коммуникационных технологий организациями свидетельствуют о необходимости применения кластерного анализа. При этом особый научный интерес представляет исследование изменений в пространственно-временном разрезе. Поэтому, считаем целесообразным провести кластеризацию субъектов РФ по показателям использования информационных и коммуникационных технологий организациями в 2003, 2008 и 2013 годы.

На рисунке 1 представлена дендрограмма, описывающая последовательность объединения классов субъектов РФ по показателям использования информационных и коммуникационных технологий организациями в 2003 году методом Варда.

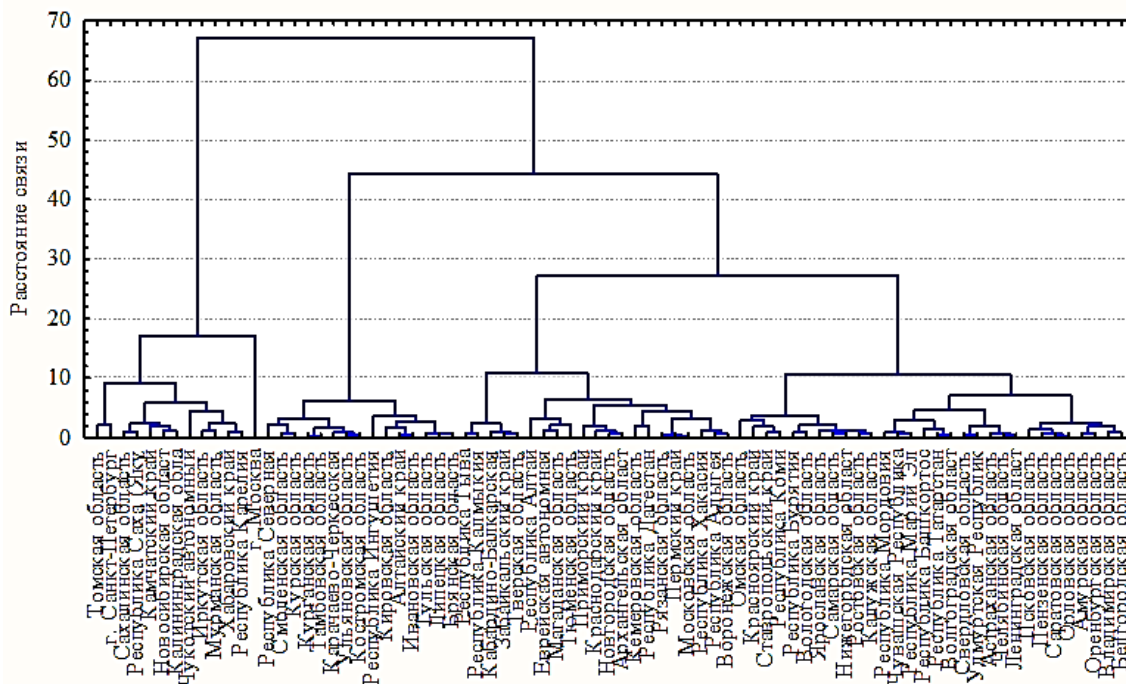


Рис. 1. Дендрограмма кластерного анализа субъектов РФ по показателям использования информационных и коммуникационных технологий организациями в 2003 году

На рисунке 1 видно, что при пороговом значении расстояния $\rho_{nop} = 11$ все субъекты РФ разбиваются на четыре класса. Меньшее количество субъектов РФ вошло в первый кластер. Он характеризуется самыми высокими значениями всех рассматриваемых показателей, по сравнению с другими кластерами. Так минимальное значение удельного веса организаций, использовавших персональные компьютеры составляет 85,2%, средний удельный вес организаций, использовавших Интернет – 55,2%, максимальное число персональных компьютеров на 100 работников с доступом к сети Интернет – 15 (наибольшая величина в исследуемой совокупности).

Значения всех анализируемых показателей использования информационных и коммуникационных технологий организациями во втором кластере существенно выше аналогичных показателей по другим кластерам. При этом необходимо отметить, что в его составе остались лишь Томская область, г. Санкт-Петербург, Чукотский автономный округ, Республика Карелия, г. Москва, также входившие в лучший кластер 2003 года.

Более 50% субъектов РФ вошли в состав третьего и четвертого кластеров со средними значениями показателей использования информационных и коммуникационных технологий организациями для исследуемой совокупности.

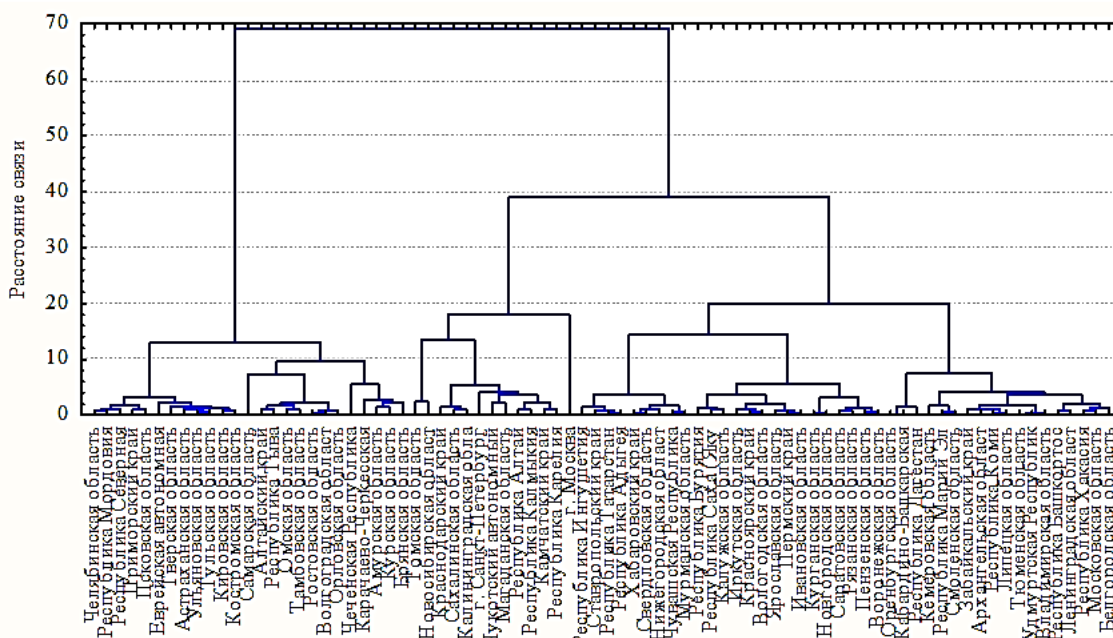


Рис. 3. Дендрограмма кластерного анализа субъектов РФ по показателям использования информационных и коммуникационных технологий организациями в 2013 году

На рисунке 3 видно, что при пороговом значении расстояния $\rho_{пор} = 18$ все субъекты РФ по показателям использования информационных и коммуникационных технологий организациями разбиваются на четыре кластера.

В 2013 году в самый малочисленный кластер вошли субъекты РФ, имеющие высшие значения показателей использования информационных и коммуникационных технологий организациями.

онных технологий организациями, по сравнению с другими кластерами. Устойчиво лидируют пять субъектов: города Москва и Санкт-Петербург, Томская область, Чукотский автономный округ и Республика Карелия. Входили в состав лидеров 2003 года и 2013 года четыре субъекта: Камчатский край, Калининградская, Новосибирская и Сахалинская области.

В следующий по величине кластер, вошли 18 субъектов РФ, характеризующиеся наименьшими значениями показателей $y_1 - y_4$ Липецкая и Смоленская области стабильно входили в «худший» кластер для трех сравниваемых лет, Республика Марий Эл относилась в состав такого кластера дважды – 2008 и 2013 годы.

Проведенный анализ позволяет сделать вывод об уменьшении вариации по выделенным кластерам. Это свидетельствует о тенденции снижения дифференциации субъектов РФ по удельному весу организаций использовавших персональные компьютеры и Интернет, а также по числу персональных компьютеров на 100 работников и числу персональных компьютеров на 100 работников с доступом к сети Интернет.

Список литературы

1. Теория статистики: учебник / Под ред. Г.Л. Громыко. – М.: Инфра-М, 2002. – 414 с.
2. Регионы России. Социально-экономические показатели // Статистический сборник. – Росстат. – М., 2004. – С. 966.
3. Регионы России. Социально-экономические показатели. 2010: Стат. сб. – М., 2010. – 996 с.
4. Регионы России. Социально-экономические показатели // Статистический сборник. – М., 2014. – С. 900.