

3. Ярунгина Ю.В., Иваненко Л.В.К вопросу о необходимости создания социального кластера. // Международный сборник статей. Экономика, управление и право в современных условиях. 2013. Выпуск 3(20), с.190-197
4. Плотников В.А. Инновационная активность российских промышленных предприятий как фактор экономической безопасности // Научные ведомости Белгородского государственного университета. Серия: История. Политология. Экономика. Информатика. 2012 № 13-1. С.5-10.
5. Поляков, Н. А. Безопасный интеллектуальный город как приоритетный инновационный проект кластера радиоэлектроники / Н. А. Поляков // Инновации. - 2016. - № 11. - С. 76-80.
6. Попова Е.В. О концепции федерального закона «О государственной поддержке инновационной деятельности в Российской Федерации» // Инновации. – 2010, №2 (136). – С. 3-9.
7. Матич Л. Ю. Дорожная карта кооперации компаний с инновационным окружением / Л. Ю. Матич, Н. Н. Веселитская // Инновации. - 2016. - № 11. - С. 117-125.
8. Машегов П.Н. Национальная инновационная система и ее региональные компоненты Садков В.Г., Машегов П.Н. // Региональная экономика: теория и практика. 2008. № 23. С. 2-8.

## **ПРИВОЛЖСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ОКРУГ И ЕГО СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ В ФОКУСЕ МНОГОМЕРНОГО ШКАЛИРОВАНИЯ**

**Ильина А.И.<sup>1</sup>, Трусова А.Ю.<sup>2</sup>, Люкшин Д.Е.<sup>3</sup>**

Самарский национальный исследовательский университет имени академика  
С.П. Королева, г. Самара

**Ключевые слова:** ПФО, социально-экономические показатели, регион, многомерное шкалирование.

В настоящее время вопросы, связанные с совершенствованием региональной политики в сферах экономики играют первостепенное значение. Органы государственной статистики ведут постоянный учет социально-экономических показателей, как на государственном, так и на региональном уровне. Документально оформленные статистические данные позволяют проводить глубокий анализ с использованием математических методов и информационных технологий. В этой связи изучение социально-экономических показателей федеральных округов является актуальным и практически

---

<sup>1</sup>Старший преподаватель кафедры математики и бизнес-информатики Самарского университета.

<sup>2</sup>Кандидат физико-математических наук, доцент, доцент кафедры математики и бизнес-информатики Самарского университета.

<sup>3</sup>Студент 3 курса магистратуры Института экономики и управления Самарского университета.

значимым. Математический аппарат многомерного анализа в сочетании с информационными технологиями позволяет решить задачу анализа всех показателей с сохранением позиции отдельного субъекта в общей структуре ПФО. Многомерный статистический анализ способствует выявлению групп ведущих и слабых показателей с одновременным описанием всех объектов в пространстве этих показателей. Научной новизной является совместное изучение показателей и описание субъектов ПФО в теоретическом пространстве стимулов средствами метрического и неметрического шкалирования. Математический аппарат метрического и неметрического шкалирования достаточно полно изучен и обстоятельно представлен в научной литературе. В работе проведен анализ показателей ПФО за 2016, представленный в официальном статистическом сборнике. В качестве объектов исследования выбраны районы Поволжского Федерального округа (14 объектов). В анализ выбраны следующие показатели:  $X_1$  - Численность населения (тыс. чел.),  $X_2$  - Численность рабочей силы (тыс. чел.),  $X_3$  – Валовой региональный продукт (млн. руб.),  $X_4$  – Инвестиции в основной капитал (млн. руб),  $X_5$  – Число предприятий и организаций,  $X_6$  - Индекс промышленного производства (процент к предыдущему году),  $X_7$  - Индекс производства продукции сельского хозяйства (процент к предыдущему году),  $X_8$  - Объем отгруженных товаров собственного производства, выполненных работ и услуг собственными силами (млн. руб.). В таблице 1 представлены нормализованные исходные данные.

Таблица 1

Нормализованные исходные данные за 2016 по ПФО

Субъекты ПФО	$X_1$	$X_2$	$X_3$	$X_4$	$X_5$	$X_6$	$X_7$	$X_8$
Республика Башкортостан	1,72	1,54	1,18	1,12	0,79	-0,34	-0,67	-0,74
Республика Марий-Эл	-1,26	-1,28	-1,05	-0,87	-1,08	0,16	-1,47	0,99
Республика Мордовия	-1,15	-1,12	-1,01	-0,72	-1,06	-1,40	0,31	-0,95
Республика Татарстан	1,56	1,62	2,17	2,80	1,91	-0,34	-0,16	-0,94
Удмуртская Республика	-0,53	-0,51	-0,41	-0,53	-0,39	0,32	-0,87	2,18
Чувашская Республика	-0,78	-0,78	-0,88	-0,74	-0,82	1,20	-0,73	-0,30
Кировская область	0,45	0,35	0,66	0,38	0,63	1,15	-0,85	-0,88
Нижегородская область	-0,73	-0,72	-0,83	-0,72	-0,54	-0,93	-0,19	0,87
Оренбургская область	1,00	1,13	0,70	0,28	1,25	0,11	-0,79	-0,80
Пензенская область	-0,11	-0,16	0,13	-0,05	-0,41	0,83	0,75	0,91
Пермский край	-0,68	-0,67	-0,72	-0,65	-0,80	-1,86	0,10	-0,07
Самарская область	0,96	1,11	1,03	0,50	1,42	0,59	1,44	-0,84
Саратовская область	0,32	0,23	-0,18	-0,17	-0,21	-0,85	1,45	0,99

Ульяновская область	-0,76	-0,76	-0,79	-0,62	-0,697	1,36	1,69	-0,41
---------------------	-------	-------	-------	-------	--------	------	------	-------

Средствами многомерного шкалирования рассчитаны координаты субъектов ПФО в пространстве стимулов. С использованием меры сходства и различий, полученные координаты представлены в таблице 2.

Таблица 2

Координаты стимулов и субъектов ПФО за 2016 год

Субъекты ПФО	Координаты стимулов (мера различий)		Координаты стимулов (мера сходства)	
	Шкала 1	Шкала 2	Шкала 1	Шкала 2
Республика Башкортостан	2,0102	0,2521	0,78	0,134
Республика Марий-Эл	-1,8437	0,9077	-0,699	0,397
Республика Мордовия	-1,4518	-0,9016	-0,698	-0,325
Республика Татарстан	3,1436	0,0633	1,212	-0,014
Удмуртская Республика	-1,1123	1,0922	-0,334	0,565
Чувашская Республика	-1,0731	0,4748	-0,38	0,309
Кировская область	0,9110	0,4854	0,349	0,338
Нижегородская область	-1,2070	0,0876	-0,497	0,031
Оренбургская область	1,4226	0,4085	0,552	0,196
Пензенская область	-0,2848	-0,1062	-0,049	-0,043
Пермский край	-1,1141	-0,5118	-0,573	-0,2
Самарская область	1,6795	-0,6796	0,624	-0,372
Саратовская область	-0,0918	-0,8478	0,004	-0,413
Ульяновская область	-0,9884	-0,7246	-0,293	-0,602

Средствами многомерного шкалирования осуществлена визуализация данных в двумерном пространстве стимулов с учетом меры сходства и различий. На рисунках 1 и 2 представлено взаимное расположение субъектов ПФО в теоретическом пространстве с учетом меры различия и меры сходства.

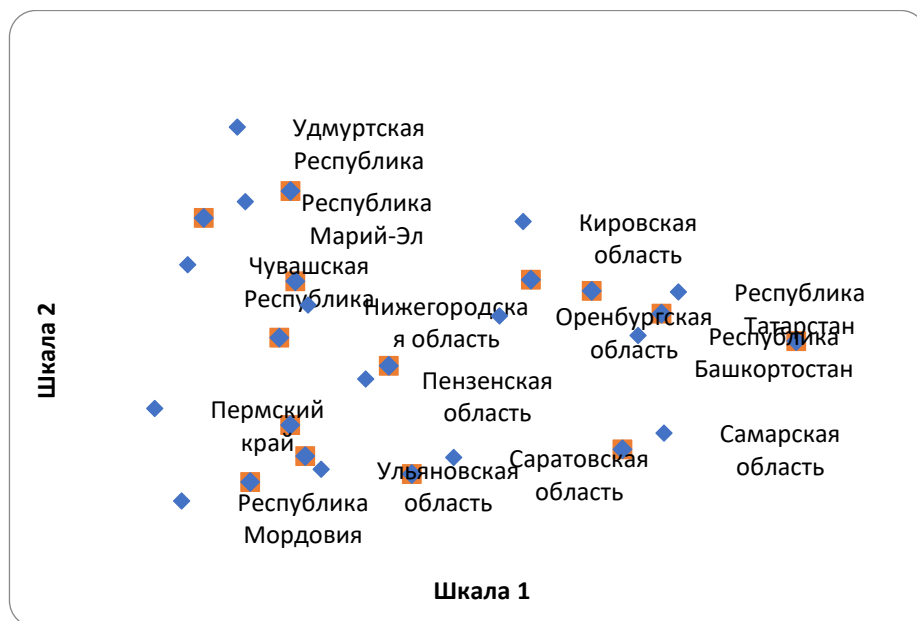


Рис.1. Субъекты ПФО в теоретическом пространстве (мера различий)



Рис.2. Субъекты ПФО в теоретическом пространстве (мера сходства)

Как видно из взаимного расположения изучаемых объектов – субъектов ПФО, они могут быть сгруппированы по группам (кластерам) с учетом схожести их по показателям, а также с учетом различий между изучаемыми объектами.

На рисунке 3 представлены изучаемые показатели в пространстве латентных факторов. Первый фактор имеет высокие коэффициенты корреляции практически со всеми изучаемыми показателями, второй латентный фактор имеет максимальную корреляцию с индексом сельскохозяйственного производства. Эти показателя позволяют группировать субъекты ПФО в теоретическом пространстве стимулов.

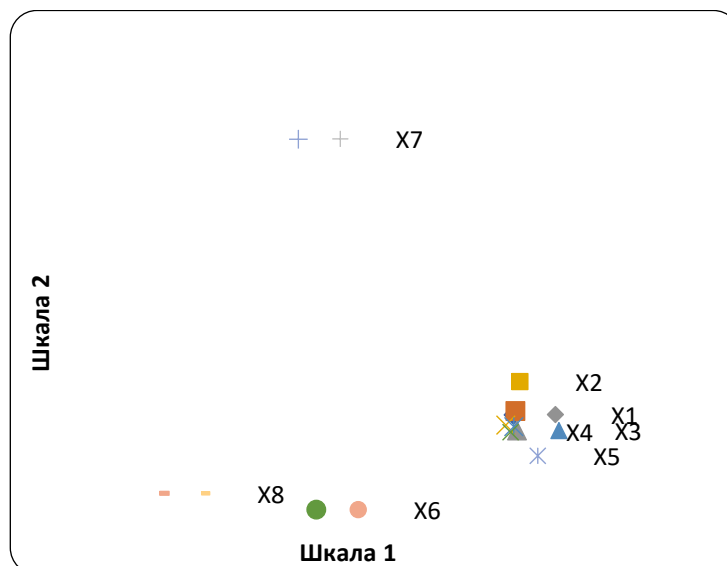


Рис.3. Социально-экономические показатели в пространстве главных КОМПОНЕНТ

Погрешности результатов анализа многомерных данных метрическим и неметрическим шкалированием представлены в таблице 3.

Таблица 3

Меры стресса и согласия

Нормализованный простой стресс	0,01366
Стресс-I	0,11687 <sup>a</sup>
Стресс-II	0,23117 <sup>a</sup>
S-Стресс	0,04067 <sup>b</sup>

Как видно из таблицы, рассчитанные показатели качества анализа являются удовлетворительными.

**Список использованных источников:**

1. Дейвисон М. Многомерное шкалирование: Методы наглядного представления данных / Пер. с англ.- М.: Финансы и статистика, 1988.
2. Дубров А.М., Мхитарян В.С., Трошин Л.И. Многомерные статистические методы: Учебник. – М.: Финансы и статистика, 2000. – 352 с.
3. Сошникова Л.А., Тимашевич В.Н., Уебе Г., Шефер М. Многомерный статистический анализ в экономике: Учеб. Пособие для вузов/ Под ред. Проф. В.Н. Тимашевича. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 1999. – 598 с.
4. Наследов А.Д. SPSS 17: профессиональный статистический анализ данных. – СПб.: Питер, 2008.
5. Трусова А.Ю. Анализ социально-экономических данных средствами многомерного шкалирования// Прикладная информатика №6, 2009 г.
6. Трусова А.Ю. Многомерное шкалирование структуры общества. //Вестник Самарского государственного университета, 2008.

7. Анализ многомерных экспертных данных методом главных факторов. Трусова А.Ю., Ильина А.И. Математика, экономика и управление. 2016. Т. 2. № 3. С. 107-110.

## **РАЗРАБОТКА СПЕЦИФИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ И РЕЗУЛЬТАТИВНОСТИ ТРУДА ГОСУДАРСТВЕННЫХ СЛУЖАЩИХ**

**Гоман И.В.<sup>1</sup>, Гоман К.И.<sup>2</sup>**

Самарский национальный исследовательский университет имени академика  
С.П. Королева, г. Самара.

*Ключевые слова:* государственная служба, государственные служащие, мотивация, стимулирование труда.

Под специфическими показателями эффективности и результативности понимаются индивидуально установленные для отдельных государственных служащих показатели, связанные со спецификой деятельности органа государственной власти.

В частном виде специфические показатели связаны с принятием и исполнением управленческих и иных решений (показатели непосредственного результата) и характеризуют объем проделанной работы. Т.е. специфические показатели должны обладать способностью измерения физического объема проделанной работы и его качества.

Именно трудная измеримость труда чиновников, способствует скрытому ленивому труду. А также содержит для отдельных госслужащих возможную провокацию для взятки, например, в форме «ускоряющей взятки».

Правильное понимание ситуации, сложившейся практики стимулирования, может позволить представить дорожную карту внедрения новой методики:

1. Необходимо определиться с размерами роста общего фонда оплаты труда при росте обобщенных показателей, таких как ВРП. Линейно увеличить фонд оплаты труда при росте ВРП, является наиболее естественной, но явно не стимулирующей мерой. Поэтому самый первый и самый важный вопрос – это определении уровня мотивационных сумм. Для этого надо проводить широкий опрос среди респондентов разного уровня власти. Однако очевидно, что на целевом уровне должно достигаться равенство в оплате между государственным служащим, и работником бизнес – структур с одинаковым уровнем компетенции. Из опросов сотрудников Администрации городского округа Самара понятно, что неоцененность труда составляет 40-50% [1]. При том, что самый оптимистичный прогноз по росту ВМП составляет 4-5 процентов. Следовательно, норматив роста

---

<sup>1</sup>Кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры экономики инноваций Самарского университета.

<sup>2</sup>Студент 1 курса магистратуры Института экономики и управления Самарского университета.