

СТАТИСТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ПРОСТРАНСТВЕННОЙ ДИФФЕРЕНЦИАЦИИ ДОХОДОВ ПЕНСИОННОЙ СИСТЕМЫ

УДК 336.23

Светлана Сергеевна Михайлова,
к.э.н., доцент каф. «Макроэкономика, экономика информатика и статистика»
Восточно-Сибирского государственного университета технологий и управления (ВСГУТУ)
Тел.: (3012) 43-14-15
Эл. почта: ssmihailova@rambler.ru

В статье предложен методический подход к измерению дифференциации субъектов Российской Федерации по уровню поступления страховых взносов по обязательному пенсионному страхованию. Выявлено несоответствие распределения регионов по исследуемому показателю нормальному закону. Проведена процедура нормализации показателя, построена статистическая группировка субъектов Российской Федерации по уровню доходов обязательного уровня пенсионной системы, дана социально-экономическая характеристика выделенных групп регионов.

Ключевые слова: пенсионная система, пенсионный фонд, страховые взносы, дифференциация регионов, коэффициент Джини, закон распределения, статистическая группировка.

Svetlana S. Mikhaylova
PhD in Economics, Associate professor, the Department of Macroeconomics, Economic Information and Statistics, East Siberia State University of Technology and Management (ESSUTM)
Tel.: (3012) 43-14-15
E-mail: ssmihailova@rambler.ru

STATISTICAL ANALYSIS OF SPATIAL DIFFERENTIATION OF THE PENSION SYSTEM INCOME

The article offers the methodical approach to differentiation measurement of the subjects of the Russian Federation on the level of receipt of insurance premiums on mandatory pension insurance. Discrepancy of regions distribution on a studied indicator to the normal law is revealed. The procedure of normalization of an indicator is carried out, the statistical group of subjects of the Russian Federation on level of the obligatory level income of the pension system is constructed, the social and economic characteristic of the allocated groups of regions is given.

Keywords: pension system, pension fund, insurance premiums, differentiation of regions, Jeanie's coefficient, distribution law, statistical group.

1. Введение

В Российской Федерации основной вклад в формирование доходов пенсионной системы вносят взносы по обязательному пенсионному страхованию. Развитие добровольного уровня пенсионной системы носит локализованный характер и связано, в первую очередь, с размещением крупных корпоративных структур на отдельных территориях.

Изучение доходов пенсионной системы, в том числе обязательного пенсионного страхования, является базовой предпосылкой формирования направлений и условий проведения пенсионной политики. Связано с изучением объема, динамики и структуры поступлений по территориям, группам плательщиков. Основными показателями, характеризующими доходы пенсионной системы, являются показатели цены страхования и объемов поступления взносов и премий по пенсионному страхованию.

2. Территориальная структура

Доходы по обязательному пенсионному страхованию формируются Пенсионным фондом Российской Федерации. В структуре фонда 8 Управлений в Федеральных округах Российской Федерации, 81 Отделение в субъектах Российской Федерации, 1 Отделение в г. Байконур (Казахстан), а также почти 2 500 территориальных управлений во всех регионах страны. Пенсионный фонд использует механизм межрегионального перераспределения пенсионных ресурсов. Система выравнивания организована по вертикальному принципу. При мобилизации доходов в объеме, превышающем требуемый для выполнения обязательств по выплате пенсий и пособий и осуществления необходимых управленческих расходов, излишек за вычетом установленного норматива оборотных средств переводится региональными отделениями на централизованный счет, где аккумулируются аналогичные средства из других регионов-доноров, направляемые затем в регионы, испытывающие недостаток для реализации возложенных на них функций.

До 2010 г. доход фонда формировался за счет перечисления из федерального бюджета средств единого социального налога в размере 14% от общей ставки налога. С 2010 г. единый социальный налог упразднен, введены страховые взносы по обязательному пенсионному страхованию на финансирование страховой и накопительной частей трудовой пенсии, которые поступают напрямую в бюджет фонда. Основными статьями доходов бюджета фонда являются страховые взносы на обязательное пенсионное страхование для финансирования страховой части трудовой пенсии (43,9% от общего объема доходов), страховые взносы на обязательное пенсионное страхование для финансирования накопительной части трудовой пенсии (7,5% от общего объема доходов), безвозмездные поступления средств федерального бюджета (47,9%).

До 2005 г. доля бюджетного финансирования в структуре доходов Пенсионного фонда составляла 6,0–7,0%, начиная с 2005 г. из состава собственных доходов исключены поступления из федерального бюджета за счет средств единого социального налога, также в состав бюджетного финансирования включены средства, направляемые на выплату ежемесячного денежного пособия. За период 2005–2012 г. доля поступлений из федерального бюджета составляла в среднем 51,7%, поступлений страховых взносов и налогов – 47,6% (рисунок 1).

Основная часть бюджетного финансирования носит целевой характер и направлена на реализацию мер по стимулированию социального, экономического и демографического развития общества, в том числе по направлениям:

- предоставление материнского капитала – 7,4%;
- финансирование выплат социального характера – 1,5%;
- компенсация выпадающих доходов бюджета фонда в связи с установлением пониженных тарифов страховых взносов для отдельных категорий плательщиков и снижением основного тарифа с 26% до 22% – 10,8%;
- обеспечение сбалансированности бюджета фонда – 35,7%.



Рис. 1. Динамика доходов Пенсионного Фонда России в 2000–2012 гг.

Доходы пенсионной системы неравномерны в разрезе регионов, что обусловлено эффектом масштаба, различной хозяйственной специализацией, социально-экономическим положением территорий. Анализ структуры доходов пенсионной системы в разрезе регионов свидетельствует о неоднородности субъектов Российской Федерации по объему поступлений страховых взносов по обязательному пенсионному страхованию. Первое место по объему поступлений страховых взносов по обязательному пенсионному страхованию занимает отделение Пенсионного Фонда России по г. Москва и Московской области (приходится 15,1% доходов ПФР), второе место – отделение по г. Санкт-Петербург Ленинградской области (4,9%), затем отделения по Тюменской области (3,2%), Свердловской области (2,5%), Краснодарскому краю (2,3%). Последние места занимают Республика Тыва (0,13%), Карачаево-Черкесская Республика (0,13%), Республика Алтай (0,11%), Республика Калмыкия (0,07%), Чукотский Автономный округ (0,07%), Еврейская автономная область (0,06%) [1].

Для проведения качественного сравнительного анализа доходов пенсионной системы на уровне субъектов Российской Федерации следует рассматривать показатель поступления взносов в расчете на 1 жителя. На первом месте по объему поступлений страховых взносов в расчете на 1 жителя находится Ямало-Ненецкий автономный округ (значение показателя составляет 78,9 тыс. руб.), далее Чукотский автономный округ (70,7 тыс. руб.), Ненецкий автономный округ

(58,2 тыс. руб.), Ханты-Мансийский автономный округ (55,2 тыс. руб.), Тюменская область (46,4 тыс. руб.), Магаданская область (46,2 тыс. руб.), г. Москва (44,2 тыс. руб.). Наименьшее значение показателя в Республике Ингушетия и Республике Дагестан (3,6 тыс. руб.), Чеченской Республике (4,2 тыс. руб.), Кабардино-Балкарской Республике (5,5 тыс. руб.) и прочих регионах Северо-Кавказского федерального округа. Наблюдается сильная дифференциация субъектов Российской Федерации по объему поступлений страховых взносов на душу населения, о чем свидетельствует значение коэффициента вариации равное 71,9%.

3. Оценка пространственной дифференциации

Для исследования дифференциации субъектов Российской Федерации по объему доходов отделений Пенсионного фонда можно использовать различные показатели дифференциации, в том числе средний доход, медианный доход, децильный коэффициент дифференциации доходов, коэффициент фондов, коэффициент Джини.

Для оценки регионального неравенства исследователями выработано

несколько подходов: соотношение крайних показателей, оценка разброса показателей, оценка равномерности распределения, энтропийные методы [2]. Неравенство распределения доходов по обязательному пенсионному страхованию в разрезе регионов предложено оценить с помощью коэффициента Джини. Коэффициент Джини рассчитывается по стандартной методике, в качестве расчетных единиц используются показатель поступления страховых взносов в расчете на 1 жителя региона по субъектам Российской Федерации. Для сравнения коэффициент Джини рассчитан по совокупным доходам региональных отделений Пенсионного Фонда России в расчете на 1 жителя (Таблица 1).

Результаты расчетов свидетельствуют о наличии пространственного неравенства в распределении доходов по обязательному пенсионному страхованию. Поступление средств из федерального бюджета способствуют выравниванию субъектов Российской Федерации по уровню доходов отделений ПФР. Значения коэффициента Джини не позволяют судить о характере распределения показателя, преобладании «бедных» или «богатых» регионов.

В таблице представлены основные статистические характеристики распределения доходов по обязательному пенсионному страхованию на уровне субъектов Российской Федерации за период 2010–2012 гг. (Таблица 2).

Среднее значение доходов пенсионной системы по обязательному пенсионному страхованию по регионам составило 19,34 тыс. руб. в расчете на 1 жителя, медианное значение показателя составило 14,60 тыс. руб. Более половины регионов характеризуются доходами ниже среднего уровня. За рассматриваемый период увеличилась неравномерность распределения значений показателя по регионам. Отмечена левосторонняя асимметрия распределения, то есть преобладают

Таблица 1

Оценка неравенства распределения доходов по обязательному пенсионному страхованию по регионам России в 2010–2012 гг.

	Коэффициент Джини		
	2010 г.	2011 г.	2012 г.
Страховые взносы по обязательному пенсионному страхованию в расчете на 1 жителя региона	0,30	0,31	0,32
Общие доходы отделения ПФР в расчете на 1 жителя региона	0,19	0,20	0,20

Таблица 2.

Основные статистические показатели распределения доходов по обязательному пенсионному страхованию в разрезе регионов за период 2010-2012 гг.

Показатели	2010 г.	2011 г.	2012 г.
Среднее значение	12,69	18,43	19,34
Стандартная ошибка	0,88	1,30	1,54
Медиана	10,08	14,65	14,60
Стандартное отклонение	7,93	11,72	13,90
Дисперсия	62,90	137,45	193,27
Коэффициент вариации, %	62,5	63,6	71,9
Эксцесс	4,70	4,83	6,09
Асимметричность	2,04	2,05	2,32
Интервал	41,20	62,18	75,28
Минимум	2,54	3,62	3,60
Максимум	43,75	65,79	78,88

Таблица 3

Проверка гипотезы о виде распределения поступления страховых взносов в расчете на 1 жителя по субъектам Российской Федерации

Закон распределения	χ^2 -критерий	Число степеней свободы	Доверительная область
Экспоненциальный	65,7	6	[1,23;14,4]
Гамма	21,2	4	[0,48;11,1]
Логнормальное	13,2	7	[1,69;16,01]
χ^2	32,0	2	[0,05;7,37]

Таблица 4

Статистические показатели распределения преобразованных значений доходов по обязательному пенсионному страхованию по субъектам Российской Федерации за период 2010–2012 гг.

Показатели	2010 г.	2011 г.	2012 г.
Среднее значение	2,39	2,76	2,78
Стандартная ошибка	0,06	0,06	0,07
Медиана	2,31	2,68	2,68
Стандартное отклонение	0,55	0,56	0,59
Дисперсия	0,30	0,31	0,35
Коэффициент вариации, %	22,9%	20,3	21,4
Эксцесс	1,08	1,01	1,02
Асимметричность	0,06	0,04	0,22
Интервал	2,84	2,90	3,09
Минимум	0,93	1,29	1,28
Максимум	3,78	4,19	4,37

Таблица 5

Статистическая группировка субъектов Российской Федерации по уровню поступления страховых взносов на обязательное пенсионное страхование

№	Интервалы	Границы групп (lnx)	Границы групп (x)*, тыс. руб.	Уровень поступления страховых взносов	Число регионов, ед.	Доля группы, %
1	$(0; \bar{x} - s]$	1,28-2,18	3,60-8,87	Крайне низкий	8	9,9
2	$\left[\bar{x} - s; \bar{x} - \frac{1}{2}s \right]$	2,18-2,48	8,87-11,94	Низкий	12	14,8
3	$\left[\bar{x} - \frac{1}{2}s; \bar{x} + \frac{1}{2}s \right]$	2,48-3,07	11,94-21,63	Средний	44	54,3
4	$\left[\bar{x} + \frac{1}{2}s; \bar{x} + s \right]$	3,07-3,37	21,63-29,12	Высокий	4	4,9
5	$(\bar{x} + s; \infty]$	3,37-4,37	29,12-78,88	Крайне высокий	13	16,0

*x – страховые взносы на обязательное пенсионное страхование в расчете на 1 жителя, тыс. руб.

регионы с низким значением рассматриваемого показателя.

В основе применения статистических методов исследования лежит предположение о соответствии распределения показателя нормальному закону. Для проверки гипотезы о соответствии закона распределения случайной величины нормальному закону используется χ^2 -критерий Пирсона [3].

С вероятностью $\gamma = 0,95$ можно утверждать, что гипотеза о нормальности закона распределения поступлений страховых взносов по обязательному пенсионному страхованию в расчете на 1 жителя региона отвергается ($\chi^2_{\text{набл}} > \chi^2_{\text{табл}} (0,05; \nu = 17)$).

Далее реализована процедура подбора закона распределения, осуществлена проверка гипотез о соответствии распределения страховых взносов в расчете на 1 жителя экспоненциальному, логнормальному, гамма и χ^2 -распределениям. Результаты расчета соответствующих статистик приведены в таблице 3.

Значение χ^2 -критерия, рассчитанного для гипотезы о соответствии закона распределения поступлений страховых взносов по обязательному пенсионному страхованию в расчете на 1 жителя по субъектам Российской Федерации логнормальному распределению, находится в доверительной области. Для обеспечения нормальности распределения изучаемого показателя его значения преобразуются путем логарифмирования. Статистические характеристики преобразованных значений показателя приведены в таблице 4.

Среднее значение показателя поступления страховых взносов по обязательному пенсионному страхованию в расчете на 1 жителя по субъектам России соответствует медианному значению, коэффициент асимметрии имеет значение близкое к нулю.

4. Статистическая группировка субъектов Российской Федерации

На основе преобразованных значений изучаемого показателя построена статистическая группировка регионов, интервалы группирования определены с применением стандартного отклонения и среднего значения (Таблица 5).

Приведение распределения значений показателя к нормальному закону распределения с помощью процедуры логарифмирования позволило пост-

роить статистическую группировку, учитывающую в большей степени дифференциацию регионов, обладающих медианным доходом. То есть центр статистической группировки сместился от среднего к медианному значению. Влияние эффекта масштаба (регионов со сверхдоходами) устранено.

В первую группу попали 8 регионов крайне низким уровнем поступления взносов, во вторую группу попали 12 регионов с низким уровнем поступления взносов, третью группу образует 44 региона со средним уровнем поступления взносов, в четвертую группу вошли 4 региона с высоким уровнем страховых взносов, пятая группа состоит из 13 регионов с крайне высоким уровнем поступления взносов. Выявленные группы регионов устойчивы, за период 2010–2012 гг. не установлено статистически значимого изменения состава групп. Улучшилось положение Еврейской автономной области (из 2 второй группы перешли в 3), Новосибирская область (из 3 в 4), ухудшилось положение Астраханской области (из 3 в 2), Архангельской области (из 4 в 3) (Таблица 6).

Таким образом, состав выявленных групп регионов по уровню взносов на обязательное пенсионное страхование в расчете на 1 жителя устойчив. Движение регионов наблюдается между второй, третьей и четвертой группами, то есть возможно улучшение или ухудшение взаимного положения регионов, что связано с различной динамикой факторов развития пенсионной системы в отдельных регионах. Состав групп с «крайне высоким» и «крайне низким» уровнем пенсионных доходов неизменен, что свидетельствует о наличии объективных, непреодолимых в краткосрочной перспективе причин лидерования или отставания регионов.

Ниже представлена краткая экономическая характеристика выделенных групп регионов, отражающая географические, хозяйственные особенности.

Первую группу образуют регионы, которые характеризуются кризисным социально-экономическим положением. Географическое положение регионов неблагоприятное, отсутствуют выходы на внешние рынки, низкая транспортная и инфраструктурная обеспеченность городских поселений. Для регионов характерна сложная политическая и социальная ситуация:

Состав выделенных групп по уровню поступления страховых взносов по обязательному пенсионному страхованию

№	Группы	Регионы
1	Крайне низкий	Кабардино-Балкарская Республика, Карачаево-Черкесская Республика, Республика Адыгея, Республика Дагестан, Республика Ингушетия, Республика Калмыкия, Республика Северная Осетия-Алания, Чеченская Республика
2	Низкий	Алтайский край, Астраханская область, Брянская область, Ивановская область, Курганская область, Пензенская область, Республика Марий Эл, Республика Мордовия, Республика Тыва, Ставропольский край, Тамбовская область, Чувашская Республика
3	Средний	Амурская область, Архангельская область, Белгородская область, Владимирская область, Волгоградская область, Вологодская область, Воронежская область, Еврейская автономная область, Забайкальский край, Иркутская область, Калининградская область, Калужская область, Кемеровская область, Кировская область, Костромская область, Краснодарский край, Курская область, Липецкая область, Нижегородская область, Новгородская область, Омская область, Оренбургская область, Орловская область, Пермский край, Приморский край, Псковская область, Республика Алтай, Республика Башкортостан, Республика Бурятия, Республика Карелия, Республика Татарстан, Республика Хакасия, Ростовская область, Рязанская область, Самарская область, Саратовская область, Смоленская область, Тверская область, Томская область, Тульская область, Удмуртская Республика, Ульяновская область, Челябинская область, Ярославская область
4	Высокий	Красноярский край, Новосибирская область, Республика Коми, Свердловская область
5	Крайне высокий	г. Москва*, г. Санкт-Петербург**, Камчатский край, Магаданская область, Мурманская область, Ненецкий авт.округ, Республика Саха (Якутия), Сахалинская область, Тюменская область, Хабаровский край, Ханты-Мансийский автономный округ – Югра, Чукотский автономный округ, Ямало-Ненецкий автономный округ

* включает Московскую область, ** включает Ленинградскую область

высокий уровень безработицы, социальные конфликты.

Вторая группа включает в себя регионы с низким уровнем социально-экономического развития. Основной причиной отставания является неконкурентоспособность региональной продукции в связи с устаревшей технологической базой, низкой транспортной обеспеченностью, конкуренцией со стороны соседних регионов, «захват» регионального потребительского рынка соседними регионами.

Третья группа содержит регионы со средним уровнем социально-экономическим развитием, в том числе старопромышленные и слаборазвитые регионы. Регионы переживают структурный кризис экономики, продукция ведущих отраслей экономики становится невостребованной и неконкурентоспособной на рынке.

Дальнейшее развитие требует структурной перестройки экономики путем реализации крупных региональных проектов с привлечением бюджетных, частных инвестиций.

Четвертую группу образуют промышленно развитые регионы с растущей экономикой, которые обладают выгодным географическим положением, являются крупными транспортными узлами. Регионы обладают высоким научно-техническим потенциалом, на их развитие оказывает положительное влияние высокий уровень урбанизации.

Пятая группа содержит центры федерального значения – г. Москва и Московская область, г. Санкт-Петербург и Ленинградская область, а также сырьевые регионы, специализирующиеся на добыче и экспорте топливно-энергетических ресурсов. Сырьевые регионы характеризуются низкой плотностью населения в связи с неблагоприятными природно-климатическими условиями. Недостаток рабочей силы покрывается за счет привлечения работников из других регионов, а уплачиваемые страховые взносы поступают в бюджет регионального отделения Пенсионного фонда. Работники формируют пенсионные права на территории

одного региона, а в последующем получают пенсионные выплаты в другом регионе.

5. Заключение

Дефицит бюджета Пенсионного фонда России в части обязательного пенсионного страхования связан с нарастанием общего дисбаланса организации пенсионной системы, а также усиливающейся социально-экономической дифференциацией регионов. Как следствие, соотношение доходов и расходов обязательного пенсионного страхования различается по субъектам Российской Федерации, в их составе

присутствуют регионы-доноры и регионы-реципиенты. Таким образом, проведение пенсионной политики в части управления пенсионными доходами требует взвешенного подхода, учитывающего особенности пространственного развития.

Литература

1. Единая межведомственная информационно-статистическая система: [сайт]. URL: <http://www.fedstat.ru> (дата обращения: 20.08.2013)
2. Зубаревич Н.В. Регионы России: неравенство, кризис, модернизация. – М.: Независимый институт социальной политики, 2010.
3. Айвазян С.А., Мхитарян В.С. Прикладная статистика. Основы эконометрики: учебник для вузов. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2001.

References

1. Unified interdepartmental statistical information system: [site]. URL: <http://www.fedstat.ru> (address date: 20.08.2013)
2. Zubarevich N. V. Regions of Russia: inequality, crisis, modernization. – M.: Nezavisimyj institut socialnoj politiki, 2010.
3. Ayvazyan S. A. Mkhitaryan V.S. Applied statistics. Econometrics bases: Uchebnik dlya vuzov. – M.: YuNITI-DANA, 2001.