

Зинюхина Н.А., Леушина Т.В.
Оренбургский государственный университет
E-mail: zin@mail.osu.ru

СТАТИСТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ДИНАМИКИ СРЕДНЕМЕСЯЧНОЙ ЗАРАБОТНОЙ ПЛАТЫ РАБОТНИКОВ СОЦИАЛЬНОЙ СФЕРЫ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Повышение общего уровня жизни населения признано мировым научным сообществом как показатель развитости государства. Введение новых систем оплаты труда (НСОТ) работников бюджетных учреждений предполагает увеличение федерального фонда оплаты труда на 30 процентов, что может позволить избежать сокращения рабочих мест при одновременном росте заработной платы. В связи с введенными изменениями потребовались и новые подходы к методике статистического анализа средней заработной платы отдельных категорий работников социальной сферы и науки РФ.

Федеральное статистическое наблюдение в сфере оплаты труда отдельных категорий работников социальной и научной сферы проводится Росстатом, начиная с отчета за I кв. 2013 г., с квартальной периодичностью. На основе данных статистического наблюдения нами составлены ряды динамики заработной платы работников социальной и научной сферы за 2013 – 2015 гг., определены средние характеристики интенсивности развития анализируемых показателей, приведенных в сопоставимый вид путем корректировки на индекс потребительских цен (к уровню I кв. 2015 года).

Выявлены и оценены тенденции в изменении оплаты труда работников образования, здравоохранения, других категорий работников социальной сферы, науки и культуры на основе полученных трендовых моделей для рядов динамики, в которых подтверждено наличие тенденции. Получены характеристики интенсивности развития анализируемых показателей, использована система средних абсолютных и относительных показателей динамики, а также получены параболические уравнения трендов, по которым выявлено, что среднемесячная заработная плата работников социальной сферы и науки РФ в указанном периоде возрастала с ежеквартальным замедлением.

Ключевые слова: заработная плата, работники социальной сферы и науки, статистический анализ, динамика, тенденции, параболический тренд.

На сегодняшний день актуальным направлением в развитии государства является изменение системы оплаты труда работников социальной сферы и науки. Достойный уровень их заработной платы является гарантом предоставления высококачественных услуг в сфере образования, здравоохранения, культуры и науки. Это ведет к повышению общего уровня жизни населения, что уже давно признано мировым научным сообществом как показатель развитости государства.

Работники социальной сферы и науки России относятся к работникам бюджетной сферы. В 2008 г. Правительство РФ приняло постановление о введении новых систем оплаты труда (НСОТ) работников бюджетных учреждений [1]. Новый способ начисления заработной платы уже не предполагает использование единой тарифной сетки (ЕТС). Заработная плата отныне формируется руководителями предприятий, которые имеют право самостоятельно распоряжаться фондом заработной платы. Поощрение наиболее квалифицированных работников также происходит, исходя из решений руководителей. Данная реформа подразумевает увели-

чение федерального фонда оплаты труда на 30 процентов, что позволит избежать сокращения рабочих мест при одновременном росте заработной платы.

Федеральное статистическое наблюдение в сфере оплаты труда отдельных категорий работников социальной и научной сферы проводится Росстатом, начиная с отчета за I кв. 2013 г., с квартальной периодичностью. Для предоставления первичных статистических данных респондентам предлагается заполнить формы федерального статистического наблюдения, которые утверждены Росстатом - № ЗП-образование, № ЗП-культура, № ЗП-наука, № ЗП-соц и № ЗП-здрав и передать данные через специальных операторов в центры обработки статистической информации [2], [3].

Новая система отчетности требует новых подходов к методологии анализа статистических данных [6], [9]. Нами составлены ряды динамики среднемесячной заработной платы отдельных категорий работников социальной сферы и науки РФ, приведенные к сопоставимому виду (к уровню цен I кв. 2015 г.) путём корректировки на индекс потребительских цен (табл. 1).

После анализа данных, представленных в таблице 1, все категории работников разбиты на три условные группы:

- работники образования;
- работники здравоохранения;
- другие категории работников социальной сферы, науки и культуры.

Графически анализируемая динамика заработной платы работников образования представлена на рис. 1. Все представленные ряды динамики (рис. 1) немонотонные. В исследуемом периоде наибольшее значение среднемесячной заработной платы работников образования зафиксировано во II кв. 2014 г., наименьший уровень наблюдается в I кв. 2013 г. В конце рассматриваемого периода заметно уменьшение среднемесячной заработной платы одновременно по всем категориям работников образования.

Заработная плата преподавателей и мастеров начального и среднего профессионального образования, педагогов дошкольного и дополнительного образования находится значительно ниже уровня средней заработной платы в целом по РФ. Уровень заработной платы педагогов общего образования практически совпадал со средним по стране показателем, а зарплата преподавателей ВУЗов превышала среднероссийский уровень.

Для характеристики интенсивности развития анализируемых показателей, использована

система средних абсолютных и относительных показателей динамики (табл. 2).

Данные таблицы 2 свидетельствуют о том, что в рассматриваемый период среднее относительное ежеквартальное изменение было незначительно более 100% по заработной плате педагогов дополнительного образования (101,7%), преподавателей и мастеров НПО и СПО (100,1%) и преподавателей ВУЗов (101,2%).

Аналогичный анализ динамики проведен по средней заработной плате работников здравоохранения РФ (рис. 2, табл. 3).

В среднем за период 2013-2015 гг. среднемесячная заработная плата врачей в РФ составляла 47971 р. Ежеквартальный рост в анализируемом периоде составлял 157 р. или 0,4 %.

Изменения заработной платы среднего медицинского персонала с помощью средних показателей динамики можно охарактеризовать следующим образом. В среднем за рассматриваемый период среднемесячная заработная плата данных категорий работников составляла 27705 р., увеличиваясь ежеквартально на 69 р., что соответствует среднему темпу прироста, равному 0,3 процента.

Среднемесячная заработная плата младшего медицинского персонала в анализируемом периоде составляла 16523 р. По данной категории работников здравоохранения также наблюдалось увеличение заработной платы в среднем на 175 р. в квартал (на 1,1 %).

Таблица 1. Среднемесячная заработная плата работников социальной сферы и науки РФ в поквартальной динамике

Среднемесячная заработная плата	2013 г.				2014 г.				2015 г.
	I кв.	II кв.	III кв.	IV кв.	I кв.	II кв.	III кв.	IV кв.	I кв.
Педагогов дошкольного образования, р.	25111	27029	26168	27683	27728	29416	27517	27665	24513
Педагогов общего образования, р.	31739	35257	33072	34407	34637	38414	34212	34089	31154
Педагогов дополнительного образования, р.	22325	25060	23768	25586	26769	29781	26824	27375	25516
Преподавателей и мастеров СПО и НПО, р.	26046	30265	28396	29793	28930	33713	30026	29934	26359
Преподавателей ВУЗов, р.	37901	45612	43061	47903	44399	51456	47730	51010	41751
Врачей, р.	42659	47144	47368	50066	49318	51125	50172	49976	43911
Среднего медицинского персонала, р.	25087	27294	27281	28558	28715	29569	28758	28441	25640
Младшего медицинского персонала, р.	14596	15638	15818	16959	17285	17629	17354	17437	15994
Социальных работников, р.	15195	16120	16575	17488	19138	19703	19778	19773	18695
Работников учреждений культуры, р.	19603	21753	22874	24968	23939	25280	25041	25813	23314
Научных сотрудников, р.	38645	43272	44169	49319	39010	42935	44007	52117	36806
Средняя заработная плата по РФ, р.	33800	35062	34858	35500	34937	35679	35201	35252	31566

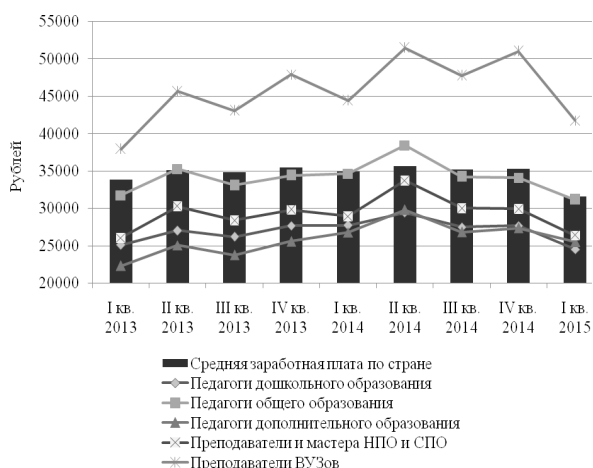


Рисунок 1. Динамика среднемесячной заработной платы работников образования РФ

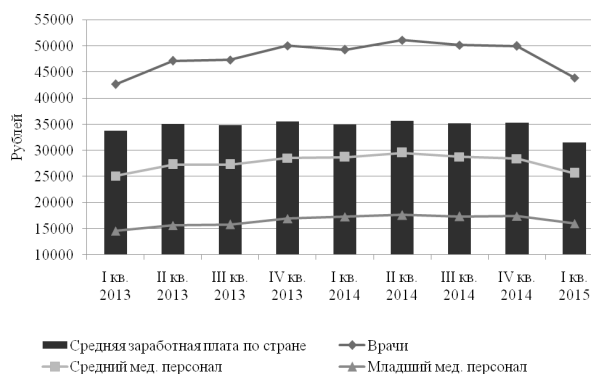


Рисунок 2. Динамика среднемесячной заработной платы работников здравоохранения РФ

Таблица 2. Средние показатели динамики заработной платы работников образования РФ за период 2013-2015 гг.

Показатель	Категория работников				
	Педагоги дошкольного образования	Педагоги общего образования	Педагоги дополнительного образования	Преподаватели и мастера НПО и СПО	Преподаватели ВУЗов
Средний уровень ряда, р.	26981	34109	25889	29274	45647
Среднее абсолютное изменение, р.	-75	-73	399	39	481
Средний темп роста, %	99,7	99,8	101,7	100,1	101,2
Средний темп прироста, %	-0,3	-0,2	1,7	0,1	1,2
Среднее абсолютное значение 1 % прироста, р.	248	315	237	262	396

Таблица 3 Средние показатели динамики заработной платы работников здравоохранения РФ за период 2013-2015 гг.

Показатель	Категория работников		
	Врачи	Средний медицинский персонал	Младший медицинский персонал
Средний уровень ряда, р.	47971	27705	16523
Среднее абсолютное изменение, р.	157	69	175
Средний темп роста, %	100,4	100,3	101,1
Средний темп прироста, %	0,4	0,3	1,1
Среднее абсолютное значение 1 % прироста, р.	432	253	152

Дальнейший анализ динамики выявил, что работники культуры и социальные работники в РФ в исследуемом периоде получали заработную плату меньше среднероссийского уровня (рис. 3, табл. 4).

В то же время регистрируемый уровень заработной платы научных сотрудников выше среднего уровня по стране, но в анализируемом периоде наблюдался резкий спад показателя с IV кв. 2013 г. по I кв. 2014 г., а также с IV кв. 2014 г. по I кв. 2015 г. При этом наибольшее значение заработной платы по всем категориям работников социальной сферы, науки и культуры зафиксировано в IV квартале 2014 года.

Среднемесячная заработная плата социальных работников в среднем за рассматриваемый период составляла 18052 р., увеличиваясь ежеквартально на 438 р. или 2,6 %.

Среднемесячная заработная плата работников культуры РФ в исследуемом периоде составляла 23621 н., ежеквартальное увеличение – 464 р. (2,2 %).

В среднем за изучаемый период среднемесячная заработная плата научных сотрудников

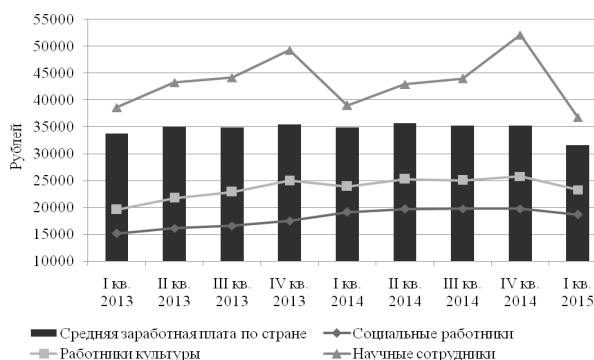


Рисунок 3. – Динамика среднемесячной заработной платы работников социальной сферы, науки и культуры РФ за период 2013-2015 гг.

составляет 43364 рубля. Она в среднем ежеквартально уменьшается на 230 рублей, и средний темп снижения составляет 0,6 процента. В среднем один процент снижения составляет 378 рублей.

Визуально по представленным выше диаграммам значений уровней среднемесячной заработной платы работников социальной сферы и науки РФ, скорректированных на ИПЦ I квартала 2015 г., можно предположить наличие тенденции во всех рядах. Для проверки этого предположения использован метод кумулятивного Т-критерия [4,5]. Критическое значение Т-критерия для уровня значимости $\alpha = 0,1$ и числе степеней свободы $n = 7$, составило $t_{кр} = 1,89$. Наблюдаемые значения критерия, а также выводы о наличии или отсутствии тренда представлены в табл. 5.

Далее определены виды трендовых моделей для рядов динамики, в которых подтверждено наличие тенденции.

Уравнения трендов с наименьшей ошибкой аппроксимации для каждого ряда отражены в табл. 6.

Результаты построения параболических трендов показывают, что за исследуемый период с I кв. 2013 г. по I кв. 2015 г. среднемесячная заработная плата работников социальной сферы и науки РФ возросла с ежеквартальным замедлением. К примеру, среднемесячная заработная плата врачей увеличивалась в среднем на 4482,8 р. ежеквартально с замедлением, равным 829,3 р.

В целом по всем категориям работников социальной сферы и науки РФ можно заключить следующее. Высокую среднемесячную заработную плату в среднем за период 2013-2015 годы получают врачи, преподаватели ВУЗов и научные сотрудники. Остальные категории работни-

Таблица 4. Средние показатели динамики заработной платы других категорий работников социальной сферы, науки и культуры РФ за период 2013-2015 гг.

Показатель	Категория работников		
	Социальные работники	Работники культуры	Научные сотрудники
Средний уровень ряда, р.	18052	23621	43364
Среднее абсолютное изменение, р.	438	464	-230
Средний темп роста, %	102,6	102,2	99,4
Средний темп прироста, %	2,6	2,2	-0,6
Среднее абсолютное значение 1 % прироста, р.	167	212	378

Таблица 5. Результаты проверки гипотезы о наличии/отсутствии тенденции в рядах динамики

Среднемесячная заработная плата	Тр	Наличие тренда
Педагогов дошкольного образования	1,65	нет
Педагогов общего образования	1,23	нет
Педагогов дополнительного образования	4,36	есть
Преподавателей и мастеров СПО и НПО	1,35	нет
Преподавателей ВУЗов	2,65	есть
Врачей	2,33	есть
Среднего медицинского персонала	2,36	есть
Младшего медицинского персонала	4,64	есть
Социальных работников	7,00	есть
Работников учреждений культуры	5,10	есть
Научных сотрудников	0,64	нет

Таблица 6. Модели тенденции для исследуемых временных рядов

Среднемесячная заработная плата в РФ	Вид уравнения	\bar{A}
Педагогов дополнительного образования	$y = - 189,13 t^2 + 2391,6 t + 19920$	0,70
Преподавателей ВУЗов	$y = - 429,4 t^2 + 5035,8 t + 34067$	0,58
Врачей	$y = - 414,6 t^2 + 4482,8 t + 38688$	0,84
Среднего медицинского персонала	$y = - 216,76 t^2 + 2327,9 t + 22929$	0,87
Младшего медицинского персонала	$y = - 120,18 t^2 + 1447,2 t + 13093$	0,92
Социальных работников	$y = - 144,36 t^2 + 1703,3 t + 13156$	0,93
Работников учреждений культуры	$y = - 196,6 t^2 + 2493,8 t + 17377$	0,90

ков получают заработную плату ниже среднего уровня. Наиболее низкий уровень зарплаты у педагогов дополнительного образования, младших медицинских сотрудников и социальных работников. Практически все рассмотренные динамические ряды характеризуются ростом

показателя заработной платы в среднем за изучаемый период. Средние темпы снижения наблюдаются в рядах динамики заработной платы научных сотрудников (максимальный темп снижения), педагогов дошкольного и общего образования.

10.08.2015

Список литературы:

1. Приказ Федеральной службы государственной статистики (Росстата) № 171 от 12.03.2014 г. «О методологических и организационных положениях по проведению федерального статистического наблюдения в сфере оплаты труда отдельных категорий работников, в отношении которых предусмотрены мероприятия по повышению средней заработной платы в соответствии с Указом Президента Российской Федерации от 7 мая 2012 г. № 597 «О мероприятиях по реализации государственной социальной политики».
2. Заработная плата отдельных категорий работников социальной сферы и науки [Электронный ресурс]. Разработчик – Федеральная служба государственной статистики РФ. Режим доступа: http://www.gks.ru/free_doc/new_site/population/trud/itog_monitor/zarplata.html.
3. Методологические положения по статистике. Вып. 5 / Росстат. – Москва: ИИЦ «Статистика России», 2006.
4. Кендэл М. Временные ряды / пер. с англ. и предисл. Ю.П. Лукашина. – Москва: Финансы и статистика, 1981.
5. Эренберг, А. Анализ и интерпретация статистических данных: пер. с англ. / А. Эренберг – Москва: Финансы и статистика, 1981.
6. Афанасьев, В.Н. Развитие системы методов статистического исследования временных рядов / В.Н. Афанасьев // Вестник НГУЭУ. – 2012. – № 1. – С. 10–24.
7. Цыпин, А.П. Методика статистического исследования макроэкономической динамики на основе исторических временных рядов / А.П.Цыпин // Экономика и предпринимательство. – 2013. – № 10. – С. 282-288.

8. Цыпин, А.П. Качество официальных статистических материалов / А.П.Цыпин // Интеллект. Инновации. Инвестиции. – 2013. – №1. – С. 88-93.
9. Цыпин, А.П. Сопоставимость показателей, явлений и процессов во времени: постановка проблемы / А.П.Цыпин // Вестник Оренбургского государственного университета. – 2010. – № 13. – С. 243-248.
10. Цыпин, А.П. Методы периодизации динамики макроэкономических временных рядов / А.П.Цыпин // Взаимодействие реального и финансового секторов в трансформационной экономике. Материалы Международной научной конференции. – Оренбург : ИПК ГОУ ОГУ. – 2008. – С.404-408.
11. Цыпин, А.П., Тимофеев, Д.Н. Исторические временные ряды экономических показателей железнодорожного транспорта / А.П. Цыпин, Д.Н. Тимофеев // Вестник Оренбургского государственного университета. – 2014. – № 8. – С. 43-47.
12. Зинюхина, Н.А., Леушина, Т.В. Статистический анализ уровня и динамики заработной платы в Оренбургской области / Н.А. Зинюхина, Т.В. Леушина // Вестник Оренбургского государственного университета. – 2006. – № 6, том 2. – С. 48-53.
13. Федченко, А. Минимальная заработная плата как социальная гарантия и элемент системы оплаты труда // Человек и труд. – 2001. – № 9, – С.16-23

Сведения об авторах:

Зинюхина Наталья Анатольевна, доцент кафедры статистики и эконометрики Оренбургского государственного университета, кандидат технических наук
e-mail: zin@mail.osu.ru

Леушина Татьяна Викторовна, доцент кафедры статистики и эконометрики Оренбургского государственного университета, кандидат экономических наук, доцент
e-mail: tan-5.65@mail.ru

460018, г. Оренбург, пр-т Победы, 13, ауд. 3219