

УДК 311.175

DOI: 10.30914/2411-9687-2019-5-4-491-500

СТАТИСТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ДИНАМИКИ СРЕДНЕМЕСЯЧНОЙ ЗАРАБОТНОЙ ПЛАТЫ РАБОТНИКОВ СФЕРЫ ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ МАРИЙ ЭЛ

Т. В. Сарычева

Марийский государственный университет, г. Йошкар-Ола

Введение. В статье описаны статистические подходы к анализу динамики средней заработной платы работников образовательных организаций по основным категориям, реализованные на примере Республики Марий Эл по данным за 2013–2018 гг., что позволило оценить тенденции и скорость процессов, происходящих в сфере образования на региональном уровне. **Цель:** предложить и реализовать методические подходы к анализу динамических процессов, происходящих в сфере оплаты труда работников образования. **Материалы и методы.** Информационной базой для проведения заявленного исследования послужили опубликованные статистические данные Территориального органа государственной статистики по Республике Марий Эл. В качестве исследовательского инструментария использовались алгоритмы индексных методов статистического анализа, методов кластерного и регрессионного анализа, графического представления данных. **Результаты исследования, обсуждения.** Выявлены и оценены тенденции, происходящие в оплате труда занятых в сфере образования Республики Марий Эл по основным категориям работников, с помощью средних абсолютных и относительных показателей динамики проанализированы характеристики интенсивности развития показателей заработной платы, на основе рядов динамики получены линейные трендовые модели, позволяющие определить средние квартальные приращения в величине заработной платы работников предприятий и организаций, занимающихся образованием населения. **Заключение.** Анализ полученных результатов показал, что, несмотря на опережающий темп роста средней заработной платы в сфере образования относительно средней заработной платы по экономике региона в целом, оплата труда основных категорий работников образовательных организаций по-прежнему значительно ниже средней по экономике региона в целом.

Ключевые слова: заработная плата работников сферы образования статистические методы анализа, тенденции, Республика Марий Эл.

STATISTICAL ANALYSIS OF THE DYNAMICS OF THE AVERAGE MONTHLY WAGES OF EMPLOYEES OF THE EDUCATION SECTOR OF THE MARI EL REPUBLIC

T. V. Sarycheva

Mari State University, Yoshkar-Ola

Introduction. The article describes statistical approaches to the analysis of the dynamics of the average wages of employees of educational organizations in the main categories, implemented on the example of the Mari El Republic according to data for 2013–2018, which allowed us to assess the trends and speed of processes in the field of education at the regional level. **Purpose:** to propose and implement methodological approaches to the analysis of dynamic processes occurring in the field of remuneration of educators. **Materials and methods.** The information base for the study was the published statistical data of the Territorial Authority of State Statistics for the Republic of Mari El. As a research toolkit, we used algorithms for index methods of statistical analysis, methods of cluster and regression analysis, and graphical representation of data. **Results of the research, discussion.** The trends occurring in the remuneration of workers employed in the education sector of the Mari El Republic were identified and assessed for the main categories of workers, using average absolute and relative dynamics indicators, the characteristics of the development of wage indicators were analyzed, and linear trend models were obtained based on the series of dynamics, which allow to determine the average quarterly increment in the amount of wages of employees of enterprises and organizations involved in the education of the population. **Conclusion.** The analysis of the results showed that despite the outstripping growth rate of the average wages in the field of education relative to the average wages in the economy of the region as a whole, the wages of the main categories of employees of educational organizations is still significantly lower than the average for the economy of the region as a whole.

Keywords: wages of employees of the education sector, statistical methods of analysis, trends, Mari El Republic.

Введение

Сфера образования играет важную роль в жизни Республики Марий Эл и оказывает значимое влияние на социально-экономическое развитие региона [6]. Об этом свидетельствует тот факт, что на сегодняшний момент в образовательных организациях занято более 24 тыс. человек, что составляет более 8,2 % от общего числа занятых. В Российской Федерации значение данного показателя находится на отметке 7,7 %, в Приволжском федеральном округе – 8,1 %. Обращает на себя внимание тот факт, что в настоящее время, по данным агентства ООО «Рейтинговое агентство «РИА Рейтинг»¹, Республика Марий Эл находится на 64 месте среди регионов Российской Федерации по уровню заработной платы в сфере образования, при этом только 2,5 % работников образовательной сферы получают заработную плату выше 50 тыс. руб. в месяц, у 23,5 % работников образовательных организаций зарплата превышает среднюю по республике, а у 48,3 % – величина заработной платы ниже 15 тыс. рублей.

Одним из ключевых направлений социально-экономического развития Республики Марий Эл является увеличение заработной платы работников сферы образования, так как достойный уровень оплаты труда является важнейшей составляющей и оказывает значимое влияние на качество предоставляемых образовательных услуг, что в свою очередь ведет к повышению общего уровня жизни населения [4].

Так как занятые в образовании преимущественно являются работниками бюджетной сферы, то необходимо отметить, что в 2008 году Правительством Российской Федерации было принято постановление, касающееся новой системы оплаты труда работников бюджетных учреждений [5]. Новый подход базируется на том, что теперь оплата труда работников стала формироваться не на основе единой тарифной сетки, а непосредственно руководителем предприятия, который с этого момента получил возможность самостоятельно распоряжаться фондом заработной платы и поощрять сотрудников, имеющих более высокую квалификацию и работающих более эффективно [3].

Цель исследования – предложить и реализовать методические подходы к анализу динами-

ческих процессов, происходящих в сфере оплаты труда работников образования.

Материалы и методы

Исследование динамики среднего уровня заработной платы в сфере образования относительно основных сравнительных показателей развития экономики Республики Марий Эл за период с 2008 по 2018 гг., позволяет проанализировать результаты внедрения новой системы оплаты труда в государственных и муниципальных образовательных учреждениях региона (см. табл. 1)². Данные таблицы отражают следующие позитивные тенденции: во-первых, темп роста средней заработной платы в сфере образования несколько выше, чем по экономике региона в целом. Так, в исследуемом периоде величина номинальной средней заработной платы работников предприятий и организаций Республики Марий Эл выросла в 2,7 раза, при этом в сфере образования – в 2,8 раза. Во-вторых, темп роста величины средней заработной платы в образовании практически на всем временном интервале выше индекса потребительских цен, что служит доказательством повышения реального уровня оплаты труда в данном секторе экономики.

В-третьих, средний уровень заработной платы в сфере образования относительно средней по республике несколько вырос – с 73,1 % в 2008 г. до 76,2 % в 2018 г., что свидетельствует о постепенном приближении данного показателя к среднереспубликанскому уровню.

Однако оплата труда работников образовательных организаций по-прежнему значительно ниже средней по экономике региона в целом, и если значение регионального показателя в среднем за 12 исследуемых лет превышает прожиточный минимум в 2,8 раза, то в сфере образования – только в 2,1 раза.

Соотношение среднего уровня заработной платы в образовании Республики Марий Эл и средней по региону в рассматриваемом периоде можно наглядно увидеть на рисунке 1. Максимально близко к среднереспубликанскому значению величина номинальной средней заработной платы работников образования приблизилась в 2013 г., достигнув уровня 81,8 %, однако уже в 2016 г. составляла лишь 72,6 % от среднереспубликанского уровня.

¹ Зарплаты в сфере образования в регионах России – Рейтинг 2019. URL: <https://riarating.ru/infografika/20190312/630119246.html>

² Рассчитано автором по данным официального сайта Территориального органа Федеральной службы государственной статистики по Республике Марий Эл. URL: <https://maristat.gks.ru>

Таблица 1 / Table 1

Основные показатели уровня жизни РМЭ за 2008–2017 гг. /
Key indicators of the standard of living in the RME for 2008–2017

Показатели / Indicators	Годы / Years										
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Средний уровень заработной платы в РМЭ (руб./мес.)	10535	11374	12651	14001	16023	18360	20473	21947	23305	25440	28143
Темп роста среднего уровня заработной платы в РМЭ	125,4	108,0	111,2	110,7	114,4	114,6	111,5	107,2	106,2	109,2	110,6
Средний уровень заработной платы в сфере образования РМЭ (руб./мес.)	7704	8767	9186	10371	11774	15019	15945	16705	16918	19001	21450
Темп роста среднего уровня заработной платы в сфере образования РМЭ	128,7	113,8	104,8	112,9	113,5	127,6	106,2	104,8	101,3	112,3	112,9
Соотношение средней заработной платы в образовании РМЭ и средней по региону в целом	73,1	77,1	72,6	74,1	73,5	81,8	77,9	76,1	72,6	74,7	76,2
Величина прожиточного минимума (руб./мес.)	3807	4310	4847	5333	5304	6045	7014	8717	8852	9114	8968
Соотношение средней заработной платы и прожиточного минимума											
в целом по РМЭ	2,8	2,6	2,6	2,6	3,0	3,0	2,9	2,5	2,6	2,8	3,1
в образовании	2,0	2,0	1,9	1,9	2,2	2,5	2,3	1,9	1,9	2,1	2,4
Индекс потребительских цен (на конец периода, в % к концу предыдущего периода)	113,9	108,5	111,5	106,0	106,3	106,5	111,6	112,5	105,4	102,5	105,4

Соотношение среднего уровня заработной платы в образовании Республики Марий Эл и средней по региону в рассматриваемом периоде можно наглядно увидеть на рисунке 1. Максимально близко к среднереспубликанскому зна-

чению величина номинальной средней заработной платы работников образования приближалась в 2013 г., достигнув уровня 81,8 %, однако уже в 2016 г. составляла лишь 72,6 % от среднереспубликанского уровня.

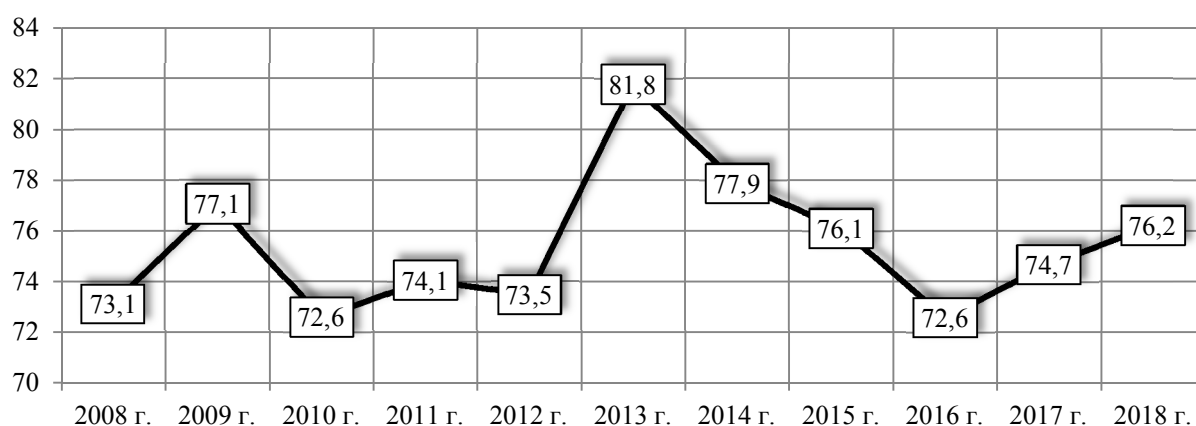


Рис. 1. Соотношение среднего уровня заработной платы в образовании и средней по РМЭ в целом, %, 2008–2018 гг. /
Fig. 1. The ratio of the average level of wages in education and the average for RME as a whole, %, 2008–2018

Начиная с 2013 года, Росстатом ведется статистическое наблюдение в сфере оплаты труда по отдельным категориям работников сферы образования, что сделало возможным проведение сопоставлений размеров величины средней заработной платы как на региональном, так и на межрегиональном уровне. В таблице 2 приведены значения темпов роста показателей, характеризующих величину средней заработной платы по отдельным категориям работников сферы образования [5].

Анализ данных таблицы позволяет сделать вывод, что максимальный рост величины заработной платы педагогических работников дошкольных образовательных организаций характеризовал Ульяновскую область (140,5 %); наиболее сильно

заработная плата у педагогических работников образовательных организаций общего образования, а также у преподавателей и мастеров производственного обучения образовательных организаций начального и среднего профессионального образования выросла в Республике Мордовия (129,2 % и 150,3 % соответственно); Республика Татарстан в исследуемом периоде характеризовалась самым значительным ростом средней заработной платы педагогических работников организаций дополнительного образования (186,0 %); Чувашскую Республику отличал самый высокий темп роста оплаты труда преподавателей образовательных организаций высших профессиональных организаций (185,6 %).

Таблица 2 / Table 2

Темпы роста величины средней заработной платы по отдельным категориям работников сферы образования в разрезе регионов Приволжского федерального округа, %, 2017/2013 гг.¹ /
The growth rate of the average wage for certain categories of workers in the field of education by regions of the Volga Federal District, %, 2017/2013²

Регионы / Regions	Педагогические работники дошкольных образователь- ных организа- ций / Pedagogical workers of preschool educational organizations	Ранг / Rank	Педагогические работники обра- зовательных организаций общего образования / Pedagogical workers of educational organizations of general education	Ранг / Rank	Педагогические работники организаций дополнитель- ного образования / Pedagogical workers of continuing education organizations	Ранг / Rank	Преподаватели и мастера произ- водственного обуче- ния образовательных организаций началь- ного и среднего профессионального образования / Teachers and masters of industrial training of educational organiza- tions of primary and secondary vocational education	Ранг / Rank	Преподаватели образователь- ных организа- ций высших профес- сиональных организаций / Teachers of educational institutions of higher professional organizations	Ранг / Rank
1	2		3		4		5		6	
Приволжский Федеральный округ	125,2	-	117	-	148,6	-	128,3	-	149,9	
Республика Башкортостан	121,9	10	116,2	9	141	8	128,2	7	141,1	10
Республика Марий Эл	121,4	11	127,3	2	175,5	3	125,1	10	-	-
Республика Мордовия	131,1	4	129,2	1	132,2	11	150,3	1	124	13
Республика Татарстан	127,5	6	113,6	11	186,0	1	141,5	2	159,7	2
Удмуртская Республика	134,2	2	120,5	4	144,7	7	130,4	5	148,1	6

¹. Рассчитано автором по данным статистических сборников 2014 и 2018 гг.: Регионы России. Социально-экономические показатели.

². Calculated by the author according to the statistics of 2014 and 2018: Regions of Russia. Socio-economic indicators.

Окончание табл.

1	2		3		4		5		6	
Чувашская Республика	113,9	14	110,7	14	131,4	12	121,7	11	185,6	1
Пермский край	114,5	13	116,4	8	153,5	4	119,7	13	142,8	9
Кировская область	124,8	8	119,8	6	123,2	13	121,3	12	126,9	12
Нижегородская область	124,3	9	117,5	7	137,2	9	131	4	157,2	3
Оренбургская область	127,5	6	120,2	5	177,7	2	136,4	3	140	11
Пензенская область	115,8	12	112,8	13	137,2	9	126,9	8	145,5	8
Самарская область	133,3	3	113,5	12	151,5	6	125,2	9	148,5	5
Саратовская область	128,1	5	113,8	10	110,0	14	113,4	14	146,7	7
Ульяновская область	140,5	1	126,8	3	151,9	5	129	6	152,8	4

В Республике Марий Эл в исследуемом периоде наблюдался достаточно серьезный рост величины средней заработной платы педагогических работников образовательных организаций общего образования – 127,3 % (2 место среди остальных регионов Приволжского федерального округа) и педагогических работников организаций дополнительного образования – 175,5 % (3 место), по остальным позициям республика не поднималась выше 10 места. Данных по заработной плате преподавателей образовательных организаций высших профессиональных организаций за 2017 г. в открытой печати не представлено, что делает невозможным сопоставление темпов роста по данной категории работников.

Для разделения регионов Приволжского федерального округа по группам, комплексно характеризующим уровень заработной платы в сфере образования в 2013 и 2017 гг., использовался алгоритм древовидного кластерного анализа, основанный на методе Варда. При этом в качестве переменных для группирования использовались следующие данные:

x_1 – соотношение средней величины заработной платы педагогических работников дошкольных образовательных организаций к средней заработной плате по субъекту Приволжского федерального округа;

x_2 – соотношение средней величины заработной платы педагогических работников образовательных организаций общего образования к средней заработной плате по субъекту Приволжского федерального округа;

x_3 – соотношение средней величины заработной платы педагогических работников организаций дополнительного образования к средней заработной плате по субъекту Приволжского федерального округа;

x_4 – соотношение средней величины заработной платы и преподавателей и мастеров производственного обучения образовательных организаций начального и среднего профессионального образования к средней заработной плате по субъекту Приволжского федерального округа.

Результаты кластерного анализа за 2013 и 2017 годы сведены в таблицу 3. Результаты кластерного анализа доказали, что Ульяновскую и Саратовскую области, а также Республику Мордовию можно отнести к регионам, где заработные платы растут максимальными темпами относительно средней по региону, что свидетельствует о высокой скорости развития образовательной сферы. Они и в 2013, и в 2017 году попадали в один кластер. Нижегородская и Пензенская области, Удмуртская Республика в исследуемых временных интервалах

находились в кластере, который был назван как «среднее развитие сферы образования».

Республика Марий Эл в 2017 году оказалась в кластере с низким уровнем развития сферы

образования. Данный кластер в 2017 г. характеризовался самыми низкими средними величинами заработных плат по всем рассматриваемым категориям работников [9].

Таблица 3 / Table 3

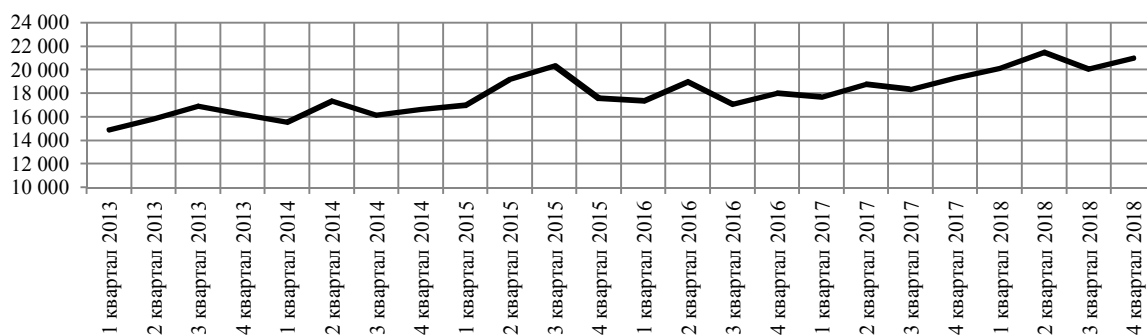
Результаты кластерного анализа регионов Приволжского федерального округа по показателям средней заработной платы отдельных категорий работников сферы образования к средней заработной плате по субъекту /
The results of the cluster analysis of the regions of the Volga Federal District in terms of average wages of certain categories of workers in the field of education to the average wage per subject

№ кластера / Cluster number	Годы / Years	Состав кластера / Cluster composition	x_1	x_2	x_3	x_4	Характеристика кластера / Cluster characteristic
1 кластер	2013 г.	Ульяновская область Саратовская область Республика Мордовия	96,0	101,9	89,3	90,1	Быстрое развитие сферы образования
	2017 г.	Ульяновская область Саратовская область Республика Мордовия	100,7	110,0	94,1	102,4	
2 кластер	2013 г.	Саратовская область Ульяновская область Республика Мордовия	97,6	100,125	65,15	87,15	Медленное развитие сферы образования
	2017 г.	Чувашская Республика Кировская область Республика Марий Эл Республика Башкортостан	98,85	101,675	93,6	98,85	
3 кластер	2013 г.	Республика Башкортостан Удмуртская Республика Чувашская Республика Пермский край Кировская область Нижегородская область Пензенская область	100,7	102,0	79,6	93,8	Среднее развитие сферы образования
	2017 г.	Республика Татарстан Удмуртская Республика Пермский край Нижегородская область Оренбургская область Пензенская область Самарская область	101,7	102,7	96,4	101,7	

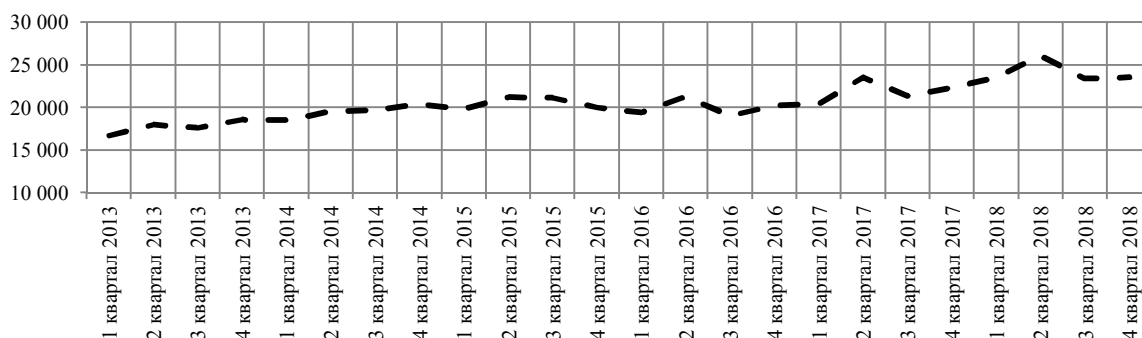
Поквартальная динамика величины заработной платы работников образования в Республике Марий Эл по категориям представлена на рисунке 2.

Анализируя графики, представленные на рисунке 2, можно сделать вывод, что все показанные динамические ряды не являются монотонными. В рассматриваемом периоде максимальный раз-

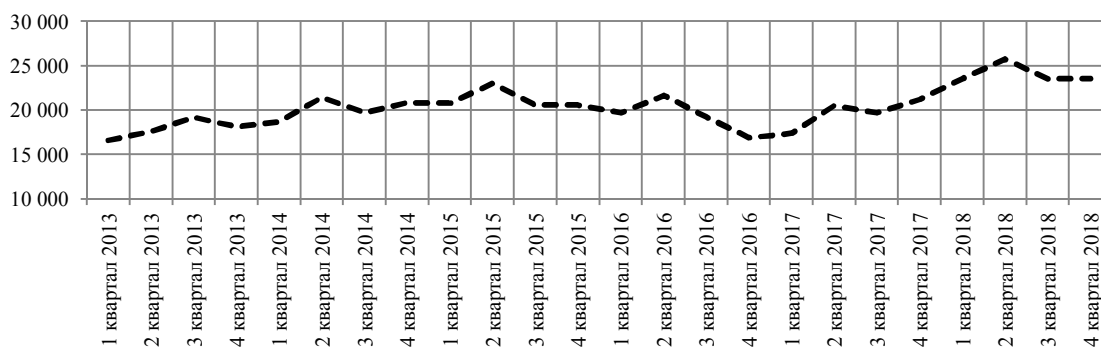
мер среднемесячной заработной платы по всем категориям работников образования наблюдался во втором квартале 2018 г., наименьший уровень наблюдается в первом квартале 2013 года. Интенсивность развития анализируемых показателей оценивалась с помощью системы средних показателей динамики временных рядов (табл. 4) [1].



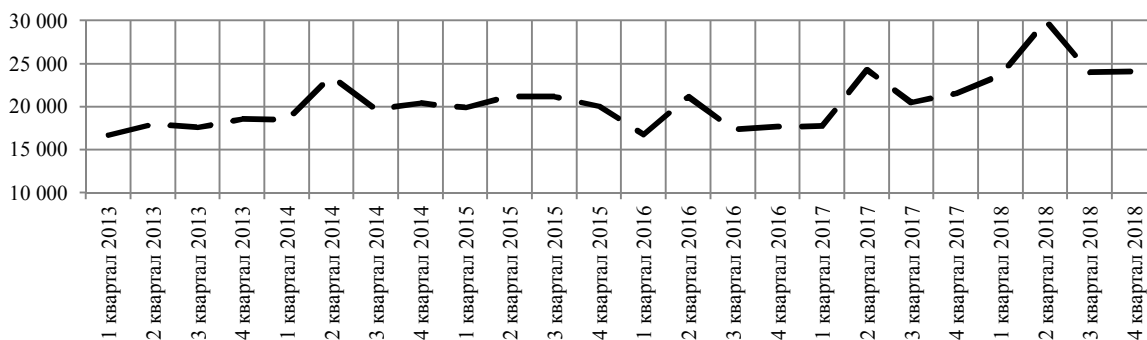
а) педагогические работники дошкольных образовательных организаций



б) педагогические работники образовательных организаций общего образования



в) педагогические работники организаций дополнительного образования



г) преподаватели и мастера производственного обучения образовательных организаций начального и среднего профессионального образования

Рис. 2. Поквартальная динамика роста величины заработной платы отдельных категорий работников сферы образования РМЭ, руб./мес., 2013–2018 гг. /
Fig. 2. Quarterly growth dynamics of wages of certain categories of workers in the field of education in the RME, rubles/month, 2013–2018

Таблица 4 / Table 4

Средние показатели динамики заработной платы работников образования РМЭ за период 2013–2018 гг. /
Average indicators of the dynamics of wages of education workers of the RME for the period of 2013–2018

Показатели / Indicators	Категория работников / Employee category			
	педагогические работники дошкольных образовательных учреждений / Pedagogical workers of preschool educational organizations	педагогические работники образователь- ных учреждений общего образования / Pedagogical workers of educational organizations of general education	педагогические работники учреждений дополнительного образования детей / Pedagogical workers of continuing education organizations	преподаватели и мастера производственного обучения образовательных учреждений начального и среднего профессионального образования / Teachers and masters of industrial training of educational organizations of primary and secondary vocational education
Средний уровень ряда, руб.	17994,2	20655,9	20415,8	20600,2
Среднее абсолютное изменение, руб.	264,9	297,6	299,8	325,2
Средний темп роста, %	101,7	101,7	101,9	102,7
Средний темп прироста, %	1,7	1,7	1,9	2,7
Среднее абсолютное значение 1 % прироста, руб.	2,6	2,9	2,9	3,2

Данные, представленные в таблице 4, наглядно свидетельствуют о том, что в анализируемый период времени величина среднего размера относительного ежеквартального изменения заработной платы превысила 100 % для каждой категории работников образования Республики Марий Эл. Максимальным ростом характеризовалась оплата труда преподавателей и мастеров производственного обучения образовательных учреждений начального и среднего профессионального образования, у которых зарплата увеличивалась ежеквартально примерно на 2,7 процента. В среднем за период 2013–2018 гг. среднемесячная заработная плата педагогических работников учреждений дополнительного образования детей составляла 20415,8 руб., при этом ежеквартальный рост в рассматриваемом периоде составлял почти 300 руб., или 1,9 процента. Изменения заработной платы педагогических работников обра-

зовательных учреждений общего образования с помощью средних показателей динамики можно охарактеризовать следующим образом: в среднем за период с 2013 по 2018 гг. среднемесячная заработная плата работников образования данной категории составляла 20655,9 руб., увеличиваясь ежеквартально на 297,6 руб., что соответствует среднему темпу прироста, равному 1,7 процента. Среднемесячная заработная плата педагогических работников дошкольных образовательных учреждений в рассматриваемом периоде составляла 17994,2 руб., данная категория работников образования также характеризовалась увеличением заработной платы в среднем на 264,9 руб. в квартал (на 1,7 %).

Уравнения трендов с лучшими характеристиками точности, надежности и статистической значимости для каждого ряда отражены в таблице 5 [8].

Таблица 5 / Table 5

Модели тенденции для исследуемых временных рядов, характеризующих заработную плату отдельных категорий работников образования РМЭ / Trend models for study time series characterizing wages of certain categories of education workers of the RME

Категории работников сферы образования / Categories of education workers	Вид уравнения / Type of equation	R^2	\bar{A}	$F_{набл}$
Педагогические работники дошкольных образовательных учреждений	$\hat{y}_t = 15379,1 + 209,1 \cdot t$ <i>t-cmam.</i> : (36,0) (29,9)	0,70	5,6 %	48,8
Педагогические работники образовательных учреждений общего образования	$\hat{y}_t = 17206,4 + 276,0 \cdot t$ <i>t-cmam.</i> : (36,1) (8,3)	0,76	5,5 %	68,2
Педагогические работники учреждений дополнительного образования детей	$\hat{y}_t = 17970,2 + 195,6 \cdot t$ <i>t-cmam.</i> : (22,3) (3,5)	0,35	9,4 %	12,0
Преподаватели и мастера производственного обучения образовательных учреждений начально-го и среднего профессионального образования	$\hat{y}_t = 17247,0 + 268,2 \cdot t$ <i>t-cmam.</i> : (15,6) (3,5)	0,36	9,6 %	12,3

Положительные знаки у коэффициентов регрессии свидетельствуют о том, что размер оплаты труда во всех рассматриваемых категориях работников сферы образования продолжит расти [7], при этом максимальный темп роста будет характеризовать величину заработной платы педагогических работников учреждений общего образования, что будет способствовать повышению престижа рабочих мест в школах и поможет сократить потребность в учителях.

Заключение

Низкий уровень оплаты труда в сфере образования стал причиной поиска управленческих решений, способствующих ее повышению. Важнейшим

механизмом, направленным на решение данной проблемы, стали Указы Президента о регулировании заработной платы работников по отношению к среднему уровню заработной платы в экономике региона [2]. На примере Республики Марий Эл можно видеть положительные результаты внедрения новой системы оплаты труда работников сферы образования. Однако результаты, достигнутые в этом направлении, в настоящее время не позволяют говорить о престижности образовательной сферы, как сферы приложения труда, так как величина средней заработной платы в этой важнейшей для социально-экономического развития региона остается по-прежнему на достаточно низком уровне.

Литература

1. Афанасьев В.Н. Развитие системы методов статистического исследования временных рядов // Вестник НГУЭУ. 2012. № 1. С. 10–24.
2. Вишневская Н.Г. Региональный рынок труда в системе социально-трудовых отношений // Вопросы структуризации экономики. 2010. № 2. С. 53–157.
3. Гафарова Е.А., Кантор О.Г. Моделирование внутрирегиональной дифференциации в оплате труда (на примере бюджетной сферы Республики Башкортостан) // Вестник СПбГУ. Экономика. 2017. Т. 33. Вып. 3. С. 364–391.
4. Зиннохина Н.А., Леушина Т.В. Статистический анализ динамики среднемесячной заработной платы работников социальной сферы и науки Российской Федерации // Вестник Оренбургского государственного университета. 2015. № 6 (181). С. 243–248.
5. Ломовцева Н.Н. Оценка тенденций и динамики заработной платы в сфере образования в условиях новой системы оплаты труда (2008–2014 годы) // Экономика труда. 2016. Т. 3. № 1. С. 27–40.
6. Сарычева Т.В. Сравнительный анализ структурных сдвигов в занятости населения региона // Экономика, статистика и информатика. Вестник УМО. 2012. № 2. С. 170–176.
7. Цыпин А.П. Методика статистического исследования макроэкономической динамики на основе исторических временных рядов // Экономика и предпринимательство. 2013. № 10. С. 282–288.
8. Aivazyan S.A., Mkhitarian V.S. Applied statistics and essentials of econometrics. M. : Book-Publishing Association UNITY, 1998. 25 p.
9. Sibirskaia E., Yarnykh E., Eldyaeva N., Oveshnikova L., Dubrova T. Strategy of systemic development of entrepreneurial infrastructure of regional economy // European Research Studies Journal. 2015. Т. 18. № 3. С. 239–262.

References

1. Afanasyev V.N. Razvitiye sistemy metodov statisticheskogo issledovaniya vremennykh ryadov [The development of the system of methods of statistical investigation of time series]. *Vestnik NGUEU = Vestnik NSEM*, 2012, no. 1, pp. 10–24.
2. Vishnevskaya N.G. Regionalnyi ryokn truda v sisteme sotsial'no-trudovykh otnoshenii [Regional labor market in the system of social and labor relations]. *Voprosy strukturizatsii ekonomiki = Issues of structuring the economy*, 2010, no. 2, pp. 53–157.
3. Gafarova E.A., Kantor O.G. Modelirovaniye vnutriregional'noi differentsiatsii v oplate truda (na primere byud-zhetnoi sfery respubliky Bashkortostan) [Modeling interregional differentiation in wages (case of the Republic of Bashkortostan's budget sector)]. *Vestnik SPbGU. Ekonomika = St. Petersburg University Journal of Economic Studies*, 2017, vol. 33, issue 3, pp. 364–391.
4. Zinyukhina N.A., Leushina T.V. Statisticheskii analiz dinamiki srednemesyachnoi zarabotnoi platy rabotnikov sotsial'noi sfery i nauki Rossiiskoi Federatsii [Statistical analysis of the dynamics of average wage of social and science workers of the Russian Federation]. *Vestnik Orenburgskogo gosudarstvennogo universiteta = Vestnik of the Orenburg State University*, 2015, no. 6 (181), pp. 243–248.
5. Lomovtseva N.N. Otsenka tendentsii i dinamiki zarabotnoi platy v sfere obrazovaniya v usloviyakh novoi sistemy oplaty truda (2008–2014 gody) [The assessment of tendencies and dynamics of salaries in the educational sphere under conditions of new labour remuneration system (2008–2014)]. *Ekonomika truda = Russian Journal of Labor Economics*, 2016, vol. 3, no. 1, pp. 27–40.
6. Sarycheva T.V. Sravnitel'nyi analiz strukturnykh sdvigo v zanyatosti naseleniya regiona [A comparative analysis of structural changes in the employment sector of the region]. *Ekonomika, statistika i informatika. Vestnik UMO = Economics, Statistics and Computer Science. Bulletin of UMO*, 2012, no. 2, pp. 170–176.
7. Tsylin A.P. Metodika statisticheskogo issledovaniya makroekonomicheskoi dinamiki na osnove istoricheskikh vremennykh ryadov [Technique of statistical research of macroeconomic dynamics on the basis of historical time series]. *Ekonomika i predprinimatel'stvo = Journal of Economy and Entrepreneurship*, 2013, no. 10, pp. 282–288.
8. Aivazyan S.A., Mkhitarian V.S. Applied statistics and essentials of econometrics [Applied statistics and essentials of econometrics]. Moscow, Book-Publishing Association UNITY, 1998, 25 p.
9. Sibirskaya E., Yarnykh E., Eldyaeva N., Oveshnikova L., Dubrova T. Strategy of systemic development of entrepreneurial in-frastructure of regional economy [Strategy of systemic development of entrepreneurial infrastructure of regional economy]. *European Research Studies Journal = European Research Studies Journal*, 2015, vol. 18, no. 3, pp. 239–262.

Статья поступила в редакцию 7.10.2019 г.; принята к публикации 14.11.2019 г.

Submitted 7.10.2019; revised 14.11.2019.

Все авторы прочитали и одобрили окончательный вариант рукописи.
All authors have read and approved the final manuscript.

Для цитирования:

Сарычева Т.В. Статистический анализ динамики среднемесячной заработной платы работников сферы образования Республики Марий Эл // Вестник Марийского государственного университета. Серия «Сельскохозяйственные науки. Экономические науки». 2019. Т. 5. № 4. С. 491–500. DOI: 10.30914/2411-9687-2019-5-4-491-500

Об авторе**Сарычева Татьяна Владимировна**

доктор экономических наук, Марийский государственный университет, г. Йошкар-Ола, tvdolmatova@bk.ru

Citation for an article:

Sarycheva T.V. Statistical analysis of the dynamics of the average monthly wages of employees of the education sector of the Mari El Republic. *Vestnik of the Mari State University. Chapter "Agriculture. Economics"*. 2019, vol. 5, no. 4, pp. 491–500. DOI: 10.30914/2411-9687-2019-5-4-491-500 (In Russ.).

About the author**Tatiana V. Sarycheva**

Dr. Sci. (Economics), Mari State University, Yoshkar-Ola, tvdolmatova@bk.ru