

# Влияние урбанизации на благоустройство жилищного фонда в Российской Федерации

## Influence of Urbanization on Improvement of Housing Fund in the Russiyskaya Federatsiya

Получено 06.10.2019

Одобрено 11.11.2019

Опубликовано 09.12.2019

УДК: 365.46

DOI: 10.24411/1999-9836-2019-10081

### ПОЛУЯНОВ ВЛАДИМИР ПЕТРОВИЧ

доктор экономических наук, профессор, профессор кафедры бизнеса и проектных технологий Донского казачьего государственного института пищевых технологий и бизнеса (филиал) ФГБОУ ВО «Московский государственный университет технологий и управления имени К.Г. Разумовского (Первый казачий университет)»  
Email: PoluyanovV@rambler.ru

### ПОЛУЯНОВ ЕВГЕНИЙ ВЛАДИМИРОВИЧ

Кандидат экономических наук, заместитель генерального директора – директор Южного IT-парка Акционерного общества «Региональная корпорация развития»  
Email: Poluyanov@south-itpark.ru

### POLUYANOV, VLADIMIR PETROVITCH

Doctor of Economics, Professor, Professor at the Business and Design Technologies Chair, Don Cossack State Institute of Food Technologies and Business (Branch) of the Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Moscow State University of Technology and Management K.G. Razumovskiy (First Cossack University)»  
Email: PoluyanovVP@rambler.ru

### POLUYANOV, YEVGENIY VLADIMIROVITCH

PhD in Economics, Deputy Director General-Director of the South IT-Park of the «Regional corporation of development» JSC  
Email: Poluyanov@south-itpark.ru

### Аннотация

**Объект.** Жилищный фонд. **Предмет.** Благоустройство жилищного фонда.

**Цель.** Выявить зависимость степени благоустройства жилья от уровня урбанизации.

**Основные положения статьи.** Качество услуг, предоставляемых населению жилищно-коммунальной сферой, оказывает существенное влияние на качество жизни населения. Поэтому мониторинг результативности проводимых реформ как в экономике в целом, так и в жилищно-коммунальном хозяйстве Российской Федерации может осуществляться по показателям динамики качества жизни населения. При этом важной задачей является выявление факторов, влияющих на показатели качества жизни населения с целью обеспечения соответствующих условий для достижения намеченных целей. В данной работе обосновано решение задачи оценки факторов, влияющих на показатели уровня благоустройства жилищного фонда Российской Федерации. В качестве одного из таких факторов использован удельный вес городского населения.

В качестве рабочей выдвинута гипотеза о зависимости показателей благоустройства жилищного фонда от уровня урбанизации Федеральных округов. В процессе исследования была поставлена задача – проверить данную гипотезу и, в случае её подтверждения, оценить уровень и направление выявленной связи.

В качестве показателей благоустройства в работе использованы официальные статистические данные за 2017 г. по Федеральным округам Российской Федерации и данные по удельному весу городского населения.

В работе предложен алгоритм решения данной задачи, включающий процедуры ранжирования Федеральных округов по уровню благоустройства жилищного фонда, а также по показателю удельного веса городского населения. В дальнейшем производится сравнение полученных результатов ранжирования с помощью одного из статистических критериев, в качестве которого предложено использовать коэффициент корреляции рангов Спирмена.

Сформулирована постановка задачи многомерного ранжирования Федеральных округов по показателям благоустройства жилищного фонда. Поскольку в данном случае для ранжирования используются векторы одинакового размера, то для этого использован метод многомерной средней.

Для проверки выдвинутой гипотезы рассчитан коэффициент корреляции рангов Спирмена, значение которого указывает на наличие сильной статистической связи. Проверка статистической значимости коэффициента показало, что выявленная связь не является случайной.

### Abstract

**The Object of the Study.** Housing. **The Subject of the Study.** Housing improvement.

**The Purpose of the Study** is to reveal the dependence of the degree of housing improvement on the level of urbanization.

**The Main Provisions of the Article.** The quality of services provided to the population by the housing and communal services sector has a significant impact on the quality of life of the population. Therefore, monitoring the effectiveness of the reforms carried out both in the economy as a whole and in the housing and communal services of the Russiyskaya Federatsiya can be carried out by indicators of the dynamics of the quality of life of the population. At the same time, an important task is to identify factors that affect the indicators of the quality of life of the population in order to ensure appropriate conditions for achieving the goals. This work substantiates the solution of the problem of assessing factors affecting indicators of the level of improvement of the housing stock of the Russiyskaya Federatsiya. As one of such factors, the proportion of the urban population is used.

A hypothesis of the dependence of the indicators of improvement of the housing stock on the level of urbanization of the Federal Okrugs has been put forward as a working one. In the process of the study, the task was set - to check this hypothesis and, if confirmed, to assess the level and direction of the identified relationship.

As indicators of improvement in the work, we used official statistical data for 2017 for the Federal Okrugs of the Russiyskaya Federatsiya and data on the proportion of the urban population.

The authors propose an algorithm for solving that problem, including ranking procedures of the Federal Okrugs by the level of improvement of the housing stock, as well as by the proportion of the urban population. Subsequently, the comparison of the obtained ranking results is performed using one of the statistical criteria, the Spearman rank correlation coefficient being proposed as such.

The statement of the problem of multidimensional ranking of the Federal Okrugs by indicators of improvement of the housing stock has been formulated. Since in this case vectors of the same size are used for ranking, the multidimensional average method is used for that.

To test the hypothesis put forward, the Spearman rank correlation coefficient was calculated, the value of which indicates the presence of a strong statistical relationship. Checking the statistical significance of the coefficient showed that the identified relationship is not random.

The analysis of statistical data has allowed us to conclude that

*Проведённый анализ статистических данных позволил сделать вывод о наличии сильной статистической связи между интегральным уровнем благоустройства жилищного фонда и уровнем урбанизации регионов.*

*there is a strong statistical relationship between the integral level of improving housing and the level of urbanization of regions.*

**Ключевые слова:** качество жизни, качество жилищно-коммунальных услуг, жилищные условия, благоустройство жилья.

**Keywords:** quality of life; quality of housing and communal services; housing conditions; improving of housing.

### Введение

Качество и содержание услуг, предоставляемых предприятиями жилищно-коммунального хозяйства, оказывает существенное влияние на уровень жизни населения. Проведение жилищно-коммунальной реформы, повышение качества услуг, обеспечение эффективного функционирования поставщиков жилищно-коммунальных услуг в условиях современной конкурентной экономики требует решения целого комплекса теоретических и прикладных задач. Среди них – выявление факторов, влияющих на показатели качества жизни населения с целью обеспечения соответствующих условий для достижения намеченных целей. В данном случае поставлена задача оценки факторов, влияющих на показатели уровня благоустройства жилищного фонда Российской Федерации. В качестве одного из таких факторов выбран удельный вес городского населения.

### Анализ публикаций

Одним из показателей качества жизни населения является благоустройство жилищного фонда.

В работе Айзиновой И.М. [1] указано на то, что в современных экономических условиях Российской Федерации показатель качества жилищного фонда становится одним из центральных показателей, определяющих качество жизни населения. В связи с этим автор определены пути повышения уровня благоустройства жилищного фонда. При этом автор особое внимание уделяет проблемам водоснабжения.

Бобков В.Н., Колмаков И.Б., Одинцова Е.В. [3] указывают на нерешенность вопросов стандартизации требований по благоустройству жилых помещений и предлагают разработку модели идентификации жилья разной площади, качества и благоустройства. По их мнению, следует установить стандарты четырех категорий: наиболее низкой, низкой, средней и высокой. К примеру, стандарт, определяющий четвертый (высокий) уровень жилищной обеспеченности, по их мнению, должен предусматривать наличие не менее одной комнаты на каждого члена домохозяйства, при этом на каждого человека должно приходиться не менее 60 кв. м. площади жилых помещений, оборудованных телефоном, централизованным

горячим и холодным водоснабжением и водоотведением. Кроме того, авторы цитируемой публикации уверены, что параметры благоустройства должны определяться соответствующим стандартом на жилье.

Гришанов В.И. на основе изучения статистического материала выявил тенденцию роста расходов домашних хозяйств на оплату жилищно-коммунальных услуг и дифференциацию темпов этого роста по регионам Российской Федерации [4]. Шнейдерман И.М. и Гришанов В.И. [19] отмечают дифференциацию доступности услуг не только по регионам, но и по конкретным местам проживания, типам местности (городская или сельская), доходам и другим факторам. В качестве показателя доступности жилищно-коммунальных услуг Гришанов В.И. [4] использовал удельный вес соответствующих расходов в совокупном доходе.

Доступность услуг Гришанов В.И. рассматривает с двух сторон [5] – в плане физического наличия услуг и в плане их стоимости. В региональном аспекте им выделено 4 группы регионов по доступности водопровода. Такая дифференциация объясняется степенью экономического развития региона. Гришанов В.И. предложил систему показателей, с помощью которой возможно оценивать доступность для населения жилищно-коммунальных услуг. Она включает 4 блока [5], отражающих надежность и безопасность, отклонения от санитарно-гигиенических норм, социальную и экономическую эффективность. Вопросы обеспечения условий устойчивого функционирования предприятий коммунальной инфраструктуры, их экономической эффективности, подробно рассмотрены в работах [8-14]. Социальная эффективность проанализирована в работе [6]. В этом случае социально значимая проблема, по мнению Гришанова В.И. и Шнейдермана И.М., состоит в оптимальном тарифообразовании, при котором в максимальной степени удовлетворяются противоположные интересы и поставщика, и потребителя услуг. Это можно достичь по таким направлениям, как охват населения программой субсидирования, а также внедрением ресурсо- и энергосберегающих технологий в отрасль.

Махрова А.Г., Кириллов П.Л. [7] обращают внимание на тот факт, что показатели обеспеченности жильём и его благоустройства сильно отличаются в городской и сельской местности. В связи с этим необходимо соответствующим образом учитывать как данный факт, так и влияние на него процессов урбанизации в нашей стране.

Современные статистические показатели Российской Федерации в этом отношении представлены показателями удельного веса общей площади жилищного фонда, оборудованного водопроводом, канализацией, отоплением, ванной, газом, горячим водоснабжением, напольными электроплитами [15].

Селютина Н.А. в своей работе [16] доказала, что количество показателей, используемых в данном случае официальными статистическими органами Российской Федерации, вполне можно сократить до четырех: «общая площадь жилых помещений, приходящаяся в среднем на одного жителя; удельный вес общей площади, оборудованной канализацией; удельный вес общей площади, оборудованной газом или напольными электроплитами; общая площадь ввода в действие жилых домов на 1000 человек населения» [16].

Аналогичный подход к оценке качества жилищных условий на основе агрегированных показателей, сформированных на основании официальных статистических данных, использован в работе Чистик О.Ф. [17].

Шеремет Н.Г и Коротков А.В. [18] изучали поведение потребителей на рынке жилья с точки зрения запросов потребителей в уровне благоустройства жилья. Как указано в работе, авторам удалось сформировать систему статистических показателей, всесторонне характеризующих уровень дохода, характеристики семьи и состояние жилищного фонда с соответствующими потребностями населения в жилье определенного уровня качества и благоустройства [18].

Цель настоящей работы – выявить зависимость степени благоустройства жилья от уровня урбанизации.

В качестве рабочей гипотезы выдвинута гипотеза о зависимости показателей благоустройства жилищного фонда от уровня урбанизации Федеральных округов. В процессе исследования необходимо проверить данную гипотезу и, в случае ее подтверждения, – оценить уровень и направление выявленной связи.

Исходные данные. В качестве показателей благоустройства в работе использованы официальные статистические данные за 2017 г., приведенные в [15]. Используются соответствующие данные по Федеральным округам Российской Федерации (приведены в табл. 1.) и данные по удельному весу городского населения (соответствующая колонка в табл. 3).

Таблица 1

**Удельный вес общей площади жилищного фонда, оборудованного объектами благоустройства в 2017 г. в Российской Федерации**

Table 1

**The proportion of the total area of the housing stock equipped with well-being facilities in 2017 in the Russian Federation**

Федеральный округ	водопроводом	водоотведение (канализацией)	отоплением	ванной (душем)	газом	горячим водоснабжением	напольными электроплитами
Российская Федерация	82,4	77,6	85,9	69,9	66,5	69,2	22,7
Центральный	84,8	81,6	88,8	76,5	70,3	74,6	22,8
Северо-Западный	82,9	80,7	82,9	75,1	59,7	74,7	26,5
Южный	81,9	76,9	83,0	65,7	84,4	66,1	4,3
Северо-Кавказский	83,0	74,6	85,1	68,0	91,2	65,4	3,6
Приволжский	83,5	76,9	90,8	66,1	84,3	67,7	9,6
Уральский	82,8	79,7	84,9	72,6	53,1	71,5	33,7
Сибирский	76,4	69,2	78,5	59,5	28,7	60,4	51,6
Дальневосточный	75,8	74,1	81,4	70,1	26,8	62,1	42,8

Источник: данные Росстата [15].

Таблица 2

Матрица нормированных значений

Table 2

Normalized Matrix

Федеральный округ	водопроводом	водоотведение (канализацией)	отоплением	ванной (душем)	газом	горячим водоснабжением	напольными электроплитами
ЦФО	1,029	1,052	1,034	1,094	1,057	1,078	1,004
СЗФО	1,006	1,040	0,965	1,074	0,898	1,079	1,167
ЮФО	0,994	0,991	0,966	0,940	1,269	0,955	0,189
СКФО	1,007	0,961	0,991	0,973	1,371	0,945	0,159
ПФО	1,013	0,991	1,057	0,946	1,268	0,978	0,423
УФО	1,005	1,027	0,988	1,039	0,798	1,033	1,485
СФО	0,927	0,892	0,914	0,851	0,432	0,873	2,273
ДФО	0,920	0,955	0,948	1,003	0,403	0,897	1,885

Таблица 3

Коэффициент корреляции рангов Спирмена

Table 3

Spearman Rank Correlation Coefficient

Федеральный округ	Среднее	Ранг	Удельный вес городского населения	Ранг	d	d <sup>2</sup>
ЦФО	1,050	2	82,2	2	0	0
СЗФО	1,033	3	84,4	1	2	4
ЮФО	0,901	8	62,6	7	1	1
СКФО	0,915	7	49,8	8	-1	1
ПФО	0,954	6	71,9	6	0	0
УФО	1,054	1	81,4	3	-2	4
СФО	1,023	4	73,1	5	-1	1
ДФО	1,002	5	75,8	4	1	1
Сумма	X	x	x	x	x	12

Методология решения. Решение данной задачи предлагается по следующему алгоритму:

1. Ранжировать Федеральные округа по уровню благоустройства жилищного фонда.

2. Ранжировать Федеральные округа по показателю удельного веса городского населения.

3. Сравнить результаты ранжирования с помощью одного из статистических критериев, в качестве которого предлагается использовать коэффициент корреляции рангов Спирмена.

Сформулируем постановку задачи многомерного ранжирования Федеральных округов по

показателям благоустройства жилищного фонда. Пусть дано множество  $m$  объектов (в данном случае Федеральных округов), подлежащих ранжированию. Каждый объект характеризуется  $n$  показателями. Иными словами, имеется множество векторов, подлежащих ранжированию [2; 20; 21]:

$$I_1 = \begin{pmatrix} x_{11} \\ x_{12} \\ \dots \\ x_{1n} \end{pmatrix}; I_2 = \begin{pmatrix} x_{21} \\ x_{22} \\ \dots \\ x_{2n} \end{pmatrix}; \dots; I_m = \begin{pmatrix} x_{m1} \\ x_{m2} \\ \dots \\ x_{mn} \end{pmatrix} \quad (1)$$

Поскольку в данном случае для ранжирования используются векторы одинакового размера, то в публикациях рекомендуется использовать для этого метод многомерной средней (см., например, [2; 20; 21]).

Алгоритм ранжирования следующий [2]:

1. Характеристики объектов сводятся в матрицу размерностью  $m \times n$ , где  $m$  – количество объектов,  $n$  – количество показателей, характеризующих каждый объект.

2. По каждому столбцу матрицы вычисляется среднее значение:

$$\bar{x}_j = \frac{1}{k} \sum_{i=1}^k x_{ij} \quad (2)$$

3. Из исходной матрицы строится матрица нормированных значений, каждый элемент которой вычисляется по формуле:

$$y_{ij} = \frac{x_{ij}}{\bar{x}_j} \quad (3)$$

4. По матрице нормированных значений находится среднее значение показателей по каждому объекту:

$$\bar{y}_i = \frac{\sum_{j=1}^n y_{ij}}{n} \quad (4)$$

5. По значениям  $\bar{y}_i$  производится ранжирование объектов.

Матрица нормированных значений приведена в табл. 2, а результаты ранжирования Федеральных округов – в колонках 2 и 3 табл. 3.

В табл. 3 приведены исходные данные и результаты ранжирования Федеральных округов по показателю удельного веса городского населения.

Для проверки гипотезы рассчитан коэффициент корреляции рангов Спирмена по следующей формуле:

$$\rho = 1 - \frac{6 \sum_{j=1}^n d_j^2}{n^3 - n} \quad (5)$$

где:

$\rho$  – коэффициент корреляции рангов (коэффициент детерминации),

$n$  – число наблюдений,

$d^2$  – квадрат разности рангов.

Соответствующие исходные данные для его расчета приведены в табл. 3.

$$\rho = 1 - \frac{6 \cdot 12}{8^3 - 8} = 0,857$$

Полученное значение указывает на наличие сильной статистической связи, что подтверждает выдвинутую гипотезу.

Для проверки значимости этого коэффициента рассчитывается стандартная ошибка:

$$\sigma_\rho = \sqrt{\frac{1 - \rho^2}{n - 2}}, \quad (6)$$

где

$$\sigma_\rho = \sqrt{\frac{1 - 0,857^2}{8 - 2}} = 0,21 \quad (7)$$

$n$  – число наблюдений,

$\sigma^2$  – квадрат коэффициента корреляции рангов (коэффициент детерминации).

Статистика  $t$  при этом имеет вид:

$$t = \frac{\rho}{\sigma_\rho}, \quad (8)$$

где  $\rho$  – проверяемый коэффициент рангов.

При этом  $t$  должно оказаться более 3, чтобы с достаточной уверенностью можно было бы сказать, что связь не случайна.

$$t = \frac{0,857}{0,21} = 4,08 \quad (9)$$

Полученное значение (4,08) указывает на высокую статистическую достоверность полученного результата.

### Заключение

Таким образом, анализ статистических данных показывает на наличие сильной статистической связи между интегральным уровнем благоустройства жилищного фонда и уровнем урбанизации регионов. По-существу, это означает, либо тот факт, что в современных экономических условиях углубляются различия в качестве жизни в различных типах местности проживания, либо несовершенство современной системы государственной статистики. В любом случае, полученные выводы говорят о необходимости более взвешенной и обоснованной государственной политики в данной сфере.

**Благодарность**

Статья подготовлена по результатам исследований, выполненных при поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (РФФИ) – проект 18-010-00806/19 «Уровень жизни населения административно-территориальных образований: выявление, исследование, анализ и оценка значимости определяющих факторов (для последующей оптимизации в условиях ограниченных ресурсов)».

**Список литературы**

1. Айзинова И.М. Благоустройство жилищного фонда и проблемы водоснабжения российских регионов // Научные труды: Институт народнохозяйственного прогнозирования РАН. 2014. Т. 12. С. 297-325.
2. Близуруков М.Г. Количественные методы анализа многомерных величин: учеб. пособие / М.Г. Близуруков. Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2009.
3. Бобков В.Н., Колмаков И.Б., Одинова Е.В. Социальная структура российского общества по уровню жилищной обеспеченности: критериальная и количественная идентификация // Уровень жизни населения регионов России. 2018. №2 (208). С. 8–23.
4. Гришианов В.И. Доступность жилищно-коммунальных услуг для населения различных регионов России / Управленческие науки в современном мире. 2016. Т. 2. № 2. С. 136-140.
5. Гришианов В.И. Проблемы доступности жилищно-коммунальных удобств для населения // Россия и современный мир. 2013. № 3 (80). С. 136-143.
6. Гришианов В.И., Шнейдерман И.М. Социальная эффективность сферы жилищно-коммунального обслуживания // Уровень жизни населения регионов России. 2015. №1. С.194-201.
7. Махрова А.Г., Кириллов П.Л. Российская урбанизация и жилье горожан // Демоскоп Weekly. 2015. №645-646. URL: <http://demoscope.ru/weekly/2015/0645/demoscope645.pdf>. (Дата доступа: 24.09.2019).
8. Полуянов В.П. Проблемы рыночного реформирования водопроводно-канализационного хозяйства Украины // Актуальні проблеми економіки. 2004. № 3. С. 31-37.
9. Полуянов В.П. Світова практика державно-приватного партнерства в інфраструктурному забезпеченні комунального господарства // Економіка України. 2012. № 9. С. 78-85.
10. Полуянов В.П., Куликов С.Г. Проблемы формирования тарифной политики предприятий теплоснабжения // Научные труды Донецкого национального технического университета. Серия: экономическая. 2008. № 35. С. 229-235.
11. Полуянов В.П., Полуянова Е.И. Концессии в теплоснабжении и водоснабжении: за и против // Вестник экономической науки Украины. 2013. № 1 (23). С. 137-147.
12. Полуянов В.П., Полуянова Е.И. Особенности влияния налогообложения коммунальных предприятий на формирование тарифов // Муниципальная экономика. 2016. № 4 (68). С. 70-74.
13. Полуянов В.П., Полуянова Е.И. Оценка финансового состояния крупнейших поставщиков услуг водоснабжения // Управление в условиях глобальных мировых трансформаций: экономика, политика, право Сборник научных трудов. 2017. С. 142-145.
14. Полуянов В.П., Савенко А.Ю. Формирование институциональных основ развития рынка жилищно-коммунальных услуг в Украине: тарифная политика // Научные труды Донецкого национального технического университета. Серия: экономическая. 2007. № 31-2. С. 129-134.
15. Регионы России. Социально-экономические показатели. 2018: Стат. сб. / Росстат. М., 2018. 1162 с.
16. Селютина Н.А. Об оценке обеспеченности населения качественным жильем (на примере регионов Центрального федерального округа) // Вопросы статистики. 2014. №1. С. 74-81.

**References**

1. Ajzinova I.M. Blagoustrojstvo zhilishchnogo fonda i problemy vodosnabzheniya rossijskih regionov // Nauchnye trudy: Institut narodnohozyajstvennogo prognozirovaniya RAN. 2014. T. 12. S. 297-325.
2. Blizorukov M. G. Kolichestvennye metody analiza mnogomernyh velichin: ucheb. posobie / M. G. Blizorukov. — Ekaterinburg: Izd-vo Ural. un-ta, 2009.
3. Bobkov V.N., Kolmakov I.B., Odincova E.V. Social'naya struktura rossijskogo obshchestva po urovnyu zhilishchnoj obespechennosti: kriterial'naya i kolichestvennaya identifikaciya // Uroven' zhizni naseleniya regionov Rossii. 2018. №2 (208). S. 8–23.
4. Grishanov V.I. Dostupnost' zhilishchno-kommunal'nyh uslug dlya naseleniya razlichnyh regionov Rossii / Upravlencheskie nauki v sovremennom mire. 2016. T. 2. № 2. S. 136-140.
5. Grishanov V.I. Problemy dostupnosti zhilishchno-kommunal'nyh udobstv dlya naseleniya // Rossiya i sovremennyy mir. 2013. № 3 (80). S. 136-143.
6. Grishanov V.I., SHnejderman I.M. Social'naya effektivnost' sfery zhilishchno-kommunal'nogo obslu-zhivaniya // Uroven' zhizni naseleniya regionov Rossii. 2015. №1. S.194-201.
7. Mahrova A.G., Kirillov P.L. Rossijskaya urbanizaciya i zhil'e gorozhan // Demoskop Weekly. 2015. №645-646. URL: <http://demoscope.ru/weekly/2015/0645/demoscope645.pdf>. - (Data dostupa: 24.08.2019).
8. Poluyanov V.P. Problemy rynochnogo reformirovaniya vodoprovodno-kanalizacionnogo hozyajstva Ukrainy // Aktual'ni problemi ekonomiki. 2004. № 3. S. 31-37.
9. Poluyanov V.P. Svitova praktika derzhavno-privatnogo partnerstva v infrastruktturnomu zabezpechenni komunal'nogo gospodarstva // Ekonomika Ukrainy. 2012. № 9. S. 78-85.
10. Poluyanov V.P., Kulikov S.G. Problemy formirovaniya tarifnoj politiki predpriyatij teplosnabzheniya // Nauchnye trudy Doneckogo nacional'nogo tekhnicheskogo universiteta. Seriya: ekonomicheskaya. 2008. № 35. S. 229-235.
11. Poluyanov V.P., Poluyanova E.I. Koncessii v teplosnabzhenii i vodosnab-zhenii: za i protiv // Vestnik ekonomicheskoy nauki Ukrainy. 2013. № 1 (23). S. 137-147.
12. Poluyanov V.P., Poluyanova E.I. Osobennosti vliyaniya nalogooblozheniya kommunal'nyh predpriyatij na formirovanie tarifov // Municipal'naya ekonomika. 2016. № 4 (68). S. 70-74.
13. Poluyanov V.P., Poluyanova E.I. Ocenka finansovogo sostoyaniya krupnejshih postavshchikov uslug vodosnabzheniya // Upravlenie v usloviyah global'nyh mirovyh transformacij: ekonomika, politika, pravo Sbornik nauchnyh trudov. 2017. S. 142-145.
14. Poluyanov V.P., Savenko A.YU. Formirovanie institucional'nyh osnov razvitiya rynku zhilishchno-kommunal'nyh uslug v Ukraine: tarifnaya politika // Nauchnye trudy Doneckogo nacional'nogo tekhnicheskogo universiteta. Seriya: ekonomicheskaya. 2007. № 31-2. S. 129-134.
15. Regiony Rossii. Social'no-ekonomicheskie pokazateli. 2018: Stat. sb. / Rosstat. – M., 2018. 1162 s.
16. Selyutina N.A. Ob ocenke obespechennosti naseleniya kachestvennym zhil'em (na primere regionov Central'nogo federal'nogo okruga) // Voprosy statistiki. 2014. №1. S. 74-81.
17. Chistik O.F. Statisticheskoe izuchenie zhilishchnyh uslovij naseleniya Rossijskoj Federacii // Vestnik Samarskogo

17. Чистик О.Ф. Статистическое изучение жилищных условий населения Российской Федерации // Вестник Самарского государственного экономического университета. 2014. №10(120). С. 71-79.
18. Шеремет Н.Г., Коротков А.В. Экономико-статистический анализ рынка жилья // Молодой ученый. 2016. №5(109). С. 446-452.
19. Шнейдерман И.М., Гришанов В.И. Дифференциация расходов домохозяйств на оплату жилищно-коммунальных услуг / Доходы, расходы и сбережения населения России: тенденции и перспективы. Сборник материалов III Международной научно-практической конференции. Ответ.ред. О.А. Александрова. М.: ООО «Фабрика офсетной печати», 2018. С. 107-109.
20. Ronald E. Walpole, Raymond H. Myers at al. Probability and Statistics for Scientists and Engineers / Ronald E. Walpole, Raymond H. Myers, Sharon L. Myers, Keying Ye. – London: Pearson Education, Inc., 2007. – 823 p.
21. Sternstein Martin. Mathematics Statistics. – New York: Barron's Educational series, Inc., 1996. – 285 pp.
22. gosudarstvennogo ekonomicheskogo universiteta. 2014. №10(120). С. 71-79.
23. SHeremet N.G., Korotkov A.V. Ekonomiko-statisticheskij analiz rynka zhil'ya // Molodoj uchenyj. 2016. №5(109). С. 446-452.
24. SHnejderman I.M., Grishanov V.I. Differenciaciya raskhodov domohozyajstv na oplatu zhilishchno-kommunal'nyh uslug / Dohody, raskhody i sberezheniya naseleniya Rossii: tendencii i perspektivy. Sbornik materialov III Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii. Otvet.red. O.A. Aleksandrova. – М.: ООО «Fabrika ofsetnoj pechati», 2018. С. 107-109.
25. Ronald E. Walpole, Raymond H. Myers at al. Probability and Statistics for Scientists and Engineers / Ronald E. Walpole, Raymond H. Myers, Sharon L. Myers, Keying Ye. – London: Pearson Education, Inc., 2007. – 823 p.
26. Sternstein Martin. Mathematics Statistics. – New York: Barron's Educational series, Inc., 1996. – 285 pp.