

## О ВКЛЮЧЕНИИ ЦЕНОЛОГИЧЕСКИХ ЗНАНИЙ В СОДЕРЖАНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ

### ON INCLUSION OF CENOLOGICAL KNOWLEDGE IN EDUCATION

УДК 370.1; 377; 372.8

DOI: 10.153/PEMW20170315

**Р. В. Гурина**

Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Ульяновский государственный университет»  
г. Ульяновск, Российская Федерация,  
e-mail: roza-gurina@yandex.ru

**Gurina, R. V.**

Ulyanovsk State University», Ulyanovsk, the Russian  
Federation, e-mail: roza-gurina@yandex.ru

**Аннотация.** Многие реальные системы объективного мира, как материальные, так и социальные, состоят из объектов с гиперболическими ранговыми распределениями (ГРР), называемыми ценозами [1]. Ценология – учение о системах ценозах, объекты которых при ранжировании в порядке убывания параметра образуют гиперболические ранговые распределения, являющимися негауссовыми распределениями. Распространение ценологических представлений в течение 40 лет свидетельствует об универсальности гиперболических ранговых распределений, их важности и значимости в системе научных знаний на методологическом и философском уровнях. Отсутствие ценологических знаний в содержании образования приводит к неадекватному восприятию мира учащимися и ошибочным воззрениям. Например, средняя зарплата граждан (региона, страны, предприятия и т.д.) представляется как показатель уровня доходов граждан. Однако, он таковым не является, так как распределение доходов населения не является Гауссовым. Введение системы ценологических знаний в содержание образования – важная и актуальная методологическая задача ближайшего будущего. В противном случае в сознании будущих специалистов формируется индивидуальная научная картина мира неполная и неадекватная.

**Abstract.** A real system of the objective world, both material and social, consist of objects with hyperbolic distributions rank called cenoses. Cenology is the doctrine of systems as cenoses, whose objects, when ranked in order of decreasing parameter, form hyperbolic rank distributions that are non-Gaussian distributions. The spread of cenological views over 40 attests to the universality of hyperbolic rank distributions, their importance and significance in the system of scientific knowledge at the methodological and philosophical levels. Lack of knowledge of hyperbolic rank distributions in the education system leads to an inadequate perception of the world, mistaken views. For example, the average salary of citizens (region, country, enterprise, etc.) is widely represented as an indicator of the level of incomes of citizens. However, it is not, as the income distribution is not Gaussian. Introduction of a system of cenological knowledge in the content of textbooks is an important and urgent methodological task for the near future. Otherwise, the individual scientific picture of the world is incomplete and inadequate in the minds of future specialists.

**Ключевые слова:** закон гиперболического рангового распределения, ранговый анализ, система, ценоз, научная картина мира, Гауссовы распределения.

**Key words:** the law of hyperbolic rank distribution, rank analysis, system, cenosis, Gaussian distributions.

**Для цитаты:** Гурина Р. В. О включении ценологических знаний в содержание образования // Профессиональное образование в современном мире. 2017. Т. 7, № 3. С. 1246–1252.  
DOI: 10.153/PEMW20170315

**For quote:** Gurina, R. V. [On inclusion of cenological knowledge in education]. *Professionalnoe obrazovaniye v sovremennom mire = Professional education in the modern world*, 2017, vol 7, no 3, pp. 1246–1252.  
DOI: 10.153/PEMW20170315

**Введение.** Среди способов описания материального мира важное место занимают вероятностные: распределения Больцмана, Максвелла, Гаусса, Ферми и др. Однако многие реальные системы объективного мира, как материальные, так и социальные, состоят из объектов с гиперболическими ранговыми распределениями (ГРР), называемыми ценозами [1]:

$$W = A/rb, \quad (1)$$

где  $r$  – ранговый номер объекта (1, 2, 3...);  $W$  – ранжируемый параметр в порядке его убывания;  $A$  – максимальное значение  $W$  при  $r = 1$ ,  $b$  – постоянная, отражающая крутизну гиперболы (чем больше  $b$ , тем больше крутизна).

Ранговое распределение (РР) – это распределение параметра  $W$  совокупности  $N$  объектов статистической системы по рангу  $r$  в порядке убывания изучаемого параметра (и, соответственно, в порядке возрастания рангового числа  $r = 1, 2, 3, \dots N$ ).

Применение закона ГРР (1) в различных областях знаний с целью прогнозирования или оптимизации систем составляет сущность рангового анализа (РА) или *ценологического* подхода. *Ценология* – учение о ценозах различного происхождения (техно-, био-, эко-, лингво-, бизнес-ценозах), в том числе педагогических. Основателем учения о техноценозах и ценологии в целом является профессор МЭИ Б. И. Кудрин (kudrinbi.ru) [1; 2]. *Ценоз* – это устойчивая система с гиперболическим ранговым распределением в нем объектов. При этом устойчивость и стабильность системы-ценоза обеспечиваются именно наличием в нем строгой ранговой закономерности (1). Почему так, пока нет объяснения, однако мир именно таков.

Впервые ГРР получил Ципф, изучая тексты и ранжируя слова по их частоте в текстах [3]. Впоследствии Б. И. Кудриным и последователями его школы (<http://gurinarv.ulsu.ru>, <http://gnatukvi.ru/ind.html>, <http://fufaevvv.ru/> и др.) было доказано, что закон (1) имеет универсальный характер и справедлив во всех сферах знаний и на всех уровнях: в мегамире, макромире, микромире.

**Постановка задачи.** Изучение ранговых распределений не входит в содержание школьных и вузовских программ. Материал по ценологии отсутствует в учебниках по субъективным причинам: инертности, неосведомленности, незаинтересованности, отсутствия должного взаимодействия между сферами науки и образования.

Ценология и ценологические представления о реальности фактически стали неотъемлемой частью общей научной картины мира (НКМ), и это признано научным сообществом. Их распространение во всех частных НКМ свидетельствует об универсальности закона (1), а следовательно, его важности в системе научных знаний, значимости на философском уровне и в теории познания. ГРР составляет неотъемлемую часть теоретических знаний. Представление о них формирует адекватное восприятие реального мира, поэтому включение материала по ценологии в содержание профессионального образования с целью формирования у будущих специалистов ценологических представлений и, в конечном счете, ценологического мышления является важной и актуальной задачей.

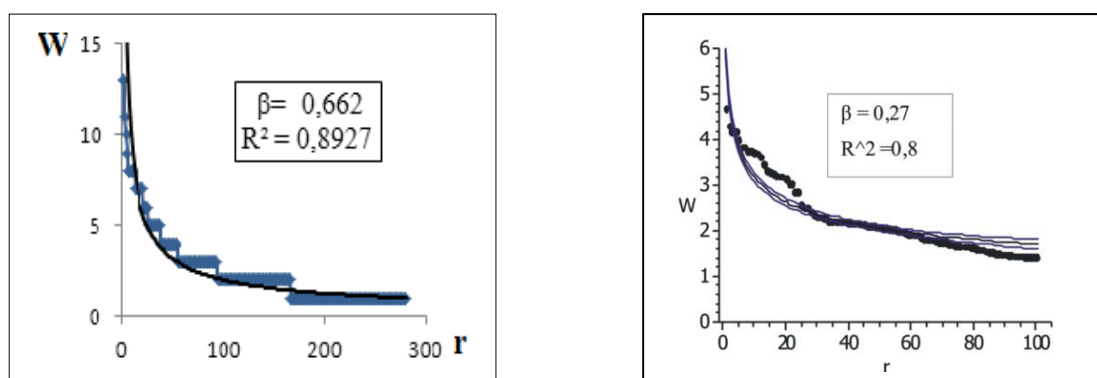
Ценологические знания все же распространяются локально в ряде вузов стараниями последователей школы Б. И. Кудрина, но лишь на уровне научных исследований при подготовке бакалавриатских выпускных квалификационных работ, магистерских и кандидатских диссертаций; этот процесс носит эпизодический, несистемный характер, и число участников в нем – лишь единицы. Например, в УлГУ за последние 10 лет защищено 4 магистерских диссертации, 13 выпускных квалификационных бакалавриатских работ по астрофизическим системам-ценозам и 3 по педагогическим ценозам. Однако описание ценологической составляющей в системе научных знаний как целостного фрагмента или как отдельной частнометодической ценологической картины мира в содержании образования отсутствует, тем самым НКМ представляется будущим специалистам неполной и неадекватной. Тем не менее создаются предпосылки для внедрения в учебный процесс ценологического учения [4].

**Методология и методика исследования.** Поднимаемые проблемы освещены с использованием РА или *ценологического* подхода, суть которого – использование закона ГРР (1) в различных областях знаний с целью обнаружения в них систем-ценозов, их оптимизации и прогнозирования их состояния. РА включает обязательное применение графического метода визуализации РР, так как совокупность ранжированных табулированных значений параметров (баллов ЕГЭ, тестирований, рейтингов образовательных учреждений, учителей) не дает информации о характере РР. При-

меняются также сравнительный анализ ГРР, статистические и компьютерные методы обработки эмпирических данных и погрешностей измерений.

**Результаты.** Приведем примеры доказательства существования систем-ценозов в сфере образования.

Образовательные структуры и системы в большинстве случаев представляют собой ценозы [5—8]. На рис. 1а, б представлены ГРР из сферы высшего образования. Рис. 1а иллюстрирует рейтинг научной деятельности преподавателей Ульяновского госуниверситета (УлГУ) по индексу Хирша в 2014 г. ([www.ulsu.ru](http://www.ulsu.ru)). Высокое значение квадрата коэффициента регрессии  $R^2 = 0,89$  свидетельствует о наличии устойчивого научного сообщества-ценоза в УлГУ (коэффициент регрессии  $R$  отражает степень соответствия эмпирической и теоретической кривых). На рис. 1б представлен график рейтинга 100 лучших вузов России в 2012 г. Коэффициент регрессии  $R = 0,9$  свидетельствует о том, что совокупность вузов России представляет собой глобальную систему-ценоз.



а

б

Рис. 1. Рейтинговые ГРР в сфере образования:

- а) рейтинговое РР преподавателей УлГУ по индексу Хирша:  $W$  – показатель Хирша,  $r$  – ранговый номер преподавателя в рейтинговой таблице; б) рейтинг 100 лучших вузов России 2012 г. по итоговому рейтинговому функционалу  $W$ ;  $r$  – ранговый номер вуза;  $r=1$  – МГУ;  $r=2$  – МГУ им. Н. Э. Баумана;  $r=90$  – УлГУ;  $r=100$  – Новосибирский госуниверситет экономики и управления

Отсутствие знаний о ГРР в содержании образования привело к тотальной ценологической безграмотности специалистов на всех уровнях, включая высшие слои управленческого аппарата страны. Например, не профессионально производить расчет средней заработной платы граждан и выдавать ее за показатель уровня жизни населения. Распределение доходов граждан на всех уровнях (предприятие, город, регион, страна) соответствует закону ГРР (1) и это давно известно в научном мире [9]. Следовательно, основная часть доходов (80—90%) падает на небольшую часть населения (20—10%). Для подтверждения вышесказанного на рис. 2 показан график ГРР доходов (средней зарплаты) граждан по регионам РФ в 2016 г. [10].

Научно обоснованно, что расчет средней величины (математическое ожидание) в любой выборке правомерно производить лишь для гауссовых (нормальных) распределений [9; 11]. К таковым, например, относятся распределения баллов тестирований учащихся, населения по весу, росту и т.д., но не доходов. ГРР доходов населения относится к негауссовым распределениям, для которых в понятийном научном аппарате отсутствует понятие «средняя величина», поскольку оно не имеет смысла.

В ГРР чем больше показатель степени  $b$ , тем круче гипербола, тем длиннее «хвост» распределения, тем более РР отличается от распределения Гаусса, тем больше разрыв между элитной прослойкой с высокими доходами и бедным большинством (то есть тем беднее бедные и богаче богатые) и тем хуже отражает истинный уровень доходов населения антинаучный показатель «средняя зарплата».

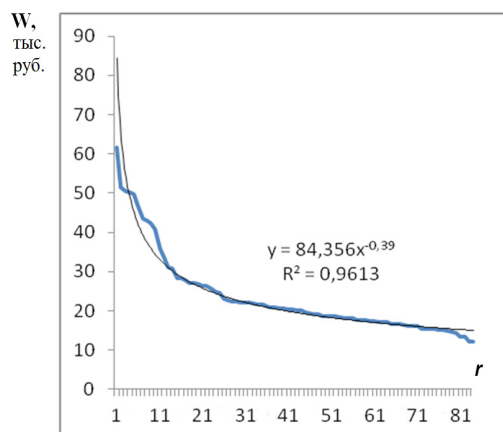


Рис 2. ГРР доходов граждан по субъектам РФ, всего субъектов – 84  
( $W$  – средняя зарплата;  $r$  – ранговый номер региона):  
 $r = 1$  – Ямало-Ненецкий автономный округ,  $W = 61,6$  тыс. руб.;  
 $r = 3$  – Москва,  $W = 50,4$  тыс. руб.;  
 $r = 6$  – Ульяновская область,  $W = 17,3$  тыс. руб.;  
 $r = 84$  – Новосибирская область,  $W = 12,1$  тыс. руб.

Закон (1) выражает, по сути, известный закон Парето или принцип дисбаланса 20/80. Согласно закону Парето 20/80 диспропорция является неотъемлемым свойством системы [12; 13]: 20% людей обладают 80% капитала, 20% профессоров выполняют 80% научной работы, 20% усилий (в том числе при написании диссертации, дипломной или курсовой работы) дают 80% результата, а остальные 80% усилий – лишь 20% результата и т.д. Закон (1) является уточнением (конкретизацией) закона Парето, поэтому в ценологии закон ГРР (1) фигурирует как уточненный закон Парето – Кудрина [1; 2; 9] и обосновывает закономерности функционирования ранговой системы: обе составляющие – «лучшие» – редкие элитные образцы (особи) – 20% и «саранчевое большинство» – 80% – сосуществуют, образуя устойчивую систему-ценоз (терминология Б. И. Кудрина). Если их разделить, система рухнет или при условии живучести особей системы образуется две новых системы с тем же соотношением 20/80 и тем же ГРР (1) особей в каждой из них.

«Средняя зарплата» – это неадекватный показатель, завышенный для 80% населения и заниженный для 20-процентной прослойки с высоким уровнем доходов. Наличие табулированного ряда значений любых параметров (зарплата, баллы) не дает оснований для расчета средней величины, необходимо сначала убедиться, что рассматриваемая выборка относится к гауссовому распределению. Как же учитывать доходы граждан и проводить их мониторинг? Есть только один путь – разделить ГРР доходов на две подсистемы: кластер богатых (с  $r = 1$ —20% – финансовая элита) и кластер бедных ( $r = 20$ —100%) и считать отдельно средний доход для каждого кластера в соответствии с законом Парето – Кудрина (то есть вводить два показателя для двух подсистем). Цифры приводятся примерные, согласно закону Парето, но соотношение может быть другим, например, 1—10% и 10—90% – это зависит от крутизны гиперболы  $b$ .

ГРР для различных систем отражает реальное разнообразие объектов в системе и дает объяснение того факта, что лучших объектов в любом ценозе мало – не более 20%, сколько именно, это зависит от крутизны гиперболы – рангового коэффициента  $b$ . Основной же «вес» в систематике гиперболического РР принадлежит среднестатистическому большинству (по терминологии ценологической теории, «саранчевой касте»), на графике – это «хвост» распределения. Чем больше крутизна гиперболы  $b$ , тем менее разнообразна система: элитных особей становится меньше, саранчевых – больше.

Как определить специалисту любой сферы, принадлежит ли выборка имеющихся тех или иных значений к гауссовому распределению или распределению Ципфа (гиперболическому ранговому)? Существует простая методика идентификации этих распределений, которая опирается на ранговый анализ и включает следующие этапы.

- ранжирование имеющихся статистических данных в порядке убывания параметра  $W$ ;
- построение графических ранговых распределений с помощью компьютерных программ или вручную;
- диагностика:
  - если графическое ранговое распределение  $W(r)$  имеет вид гиперболы (рис. 1, 2), мы имеем дело с ГРР Ципфа (Парето – Кудрина);
  - если графическое ранговое распределение  $W(r)$  имеет вид S-образной кривой, мы имеем совокупность данных распределения Гаусса (рис. 3).



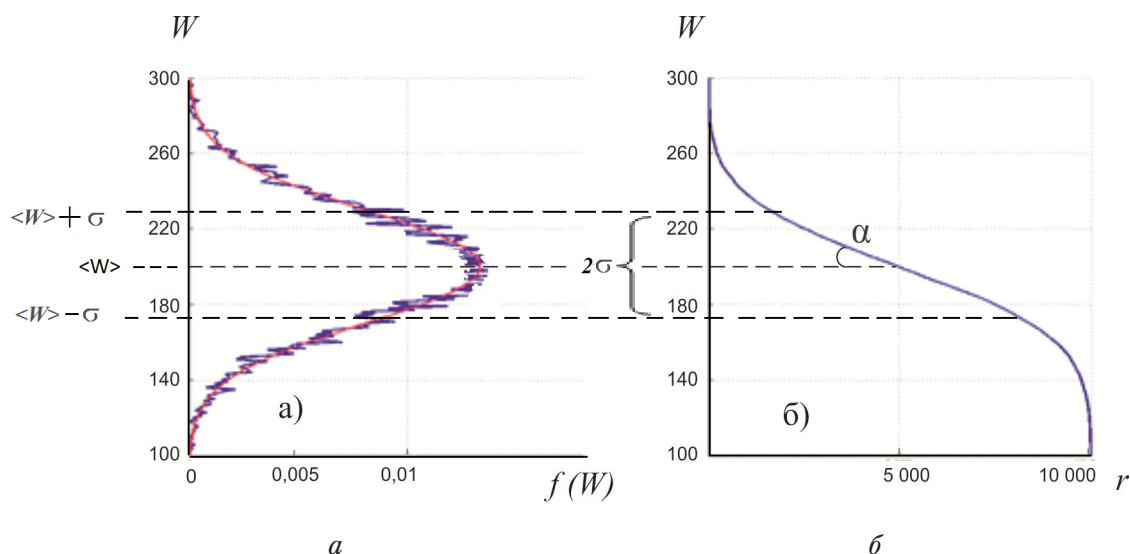


Рис. 3. а) гауссово частотное распределение  $f\hat{i} = f(W)$  10000 случайных величин со стандартным отклонением  $\sigma = 30$ , математическим ожиданием 200; б) соответствующее ему РР этих же величин  $W(r)$  [1, с. 48]

Рассмотрим подробнее метод РА в обнаружении гауссовых распределений.

*Ранговый анализ случайных величин.* В работах [14; 15] показано: если совокупность случайных величин, представляющих гауссово распределение (рис. 1а), проранжировать в порядке убывания аргумента  $W$  и построить графическое РР  $W(r)$ , оно будет иметь вид S-образной кривой (рис. 3б), симметричной относительно биссектрисы прямого угла, образующего координатные оси  $W$  и  $r$ . При этом тангенс угла  $\alpha$  (угол между осью рангов и касательной к точке перегиба S-образной кривой) возрастает при увеличении дисперсии гауссового распределения. На рис. 3а представлено идеальное гауссово частотное распределение  $f\hat{i} = f(W)$ , являющееся результатом компьютерного моделирования случайных чисел (выборка 10000) с заданным гауссовым распределением и соответствующее ему РР этих же величин  $W(r)$  (рис. 3б).

График гауссового распределения  $f(W)$  (рис 3а) для наглядности повернут на 90° в плоскости рисунка по отношению к графику рис. 3б. Среднее значение случайной величины  $W = 200$  (математическое ожидание) соответствует точке перегиба на S-образной кривой.

*S-образный вид эмпирического РР  $W(r)$  свидетельствует о принадлежности совокупности параметров  $W$  к гауссовому распределению*, при этом с уменьшением дисперсии гауссового распределения крутизна S-образной характеристики РР увеличивается, угол  $\alpha$  между касательной к S-кривой в точке перегиба и горизонтальной осью уменьшается.

При этом метод РА позволяет определять с высокой степенью точности (доли процента) основные параметры нормального распределения: стандартное отклонение и дисперсию, среднюю величину.

Ниже приводится один из результатов построения РР рейтинга (в баллах) (математика) участников централизованного компьютерного тестирования (ЦКТ) учащихся 11-х классов, проведенного в 2005 г. в УлГУ по всем предметам вступительных экзаменов. Типичный S-образный график РР, симметричный относительно биссектрисы координатного прямого угла (рис. 4а). Это свидетельствует о том, что рейтинговые показатели учащихся представляют собой набор случайных величин, который описывается распределением Гаусса. С помощью компьютерной программы было осуществлено построение частотной гистограммы, подтвердившей «гауссовость» РР (рис. 4б).

Из графиков рис. 4а, б видно, что совокупность оценок респондентов в пределах 20—100 баллов представляет собой набор случайных величин, при этом математическое ожидание  $\langle W \rangle = 55$ . Анализируя график РР с учетом среднеквадратичного отклонения 34% в обе стороны от математического ожидания, можно заключить, что условия тестирования были такие: вопросы теста были такого уровня трудности и учащиеся имели такой уровень подготовки, что основная масса

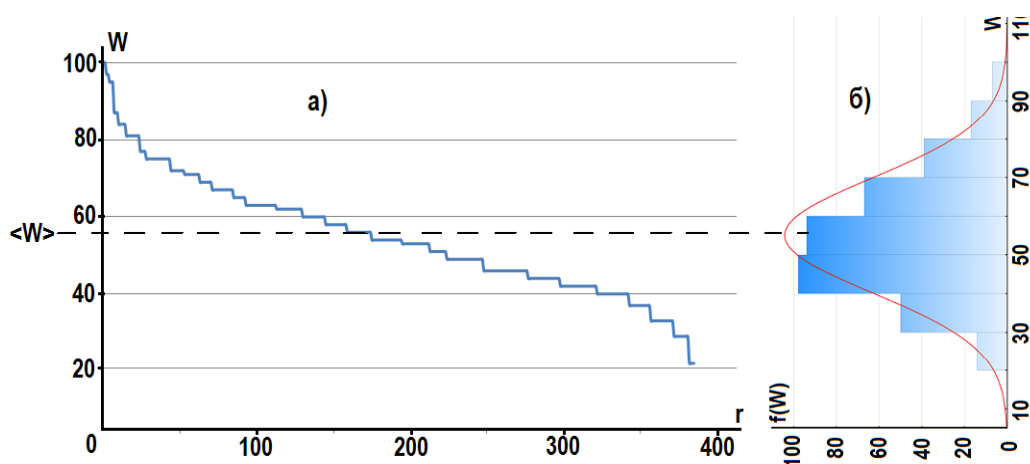


Рис. 4. Графики РР рейтинга в баллах (а) участников тестирования по математике в УлГУ в 2005 г. (380 участников) и распределение Гаусса, построенное по тем же данным (б).

участников тестирования (около 70%) получила баллы в интервале от 40 до 70. Понятие «средний балл» правомерен.

В первом приближении даже при ручной обработке статистических данных можно определить принадлежность выборки к гауссовому распределению по виду ранговой кривой.

Из вышеизложенного следует, что для доказательства принадлежности совокупности каких-либо статистических данных к гауссовому распределению, не обязательно строить гистограмму, изображать гауссовский колокол, достаточно построить РР этих статистических данных. S-образный вид графика РР будет свидетельствовать о том, что исследуемая совокупность статистических данных представляют собой набор случайных величин распределения Гаусса. К такой выборке данных правомерен подсчет средней величины. Если же РР имеет график гиперболу – подсчет среднего не имеет смысла и отражает непрофессиональный подход.

**Выводы.** Таким образом, ценологические представления о реальности и закон ГРР стали неотъемлемой частью общей научной картины мира. Однако материал по ценологии отсутствует в учебниках, которые в связи с этим не полно отражают реальную картину мира, что свидетельствует о недоработанности содержания профессионального образования. Восполнение этого пробела – важная и актуальная методологическая задача ближайшего будущего.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Кудрин Б. И. Введение в технетику. Томск: Изд-во ТГУ, 1993.
2. Кудрин Б. И. Исследование технических систем как сообществ изделий-техноценозов // Системные исследования. Методологические проблемы. Ежегодник. М.: Наука, 1981. С. 236–254.
3. Zipf J. K. Human behaviour and the principle of least effort. Cambridge (Mass.): Addison-Wesley Pres, 1949, XI. 574 p.
4. Кудрин Б. И. Семнадцать лекций по общей и прикладной ценологии. 3-е изд. М.: Технетика, 2014.
5. Гурина Р. В. Ценологические исследования педагогических образовательных систем // Ползуновский вестник. 2004. № 3. С. 133–138.
6. Гурина Р. В. Метод рангового анализа и закон разнообразия в педагогике // Педагогический журнал Башкортостана. 2013. № 3–4(46–47)–17. С. 111–122.
7. Гурина Р. В. Ранговый анализ образовательных систем (ценологический подход): метод. рекомендации для работников образования. М.: Технетика, 2006.
8. Гурина Р. В. О важности изучения гиперболических ранговых распределений // Школа будущего. 2014. № 3. С. 28–34.
9. Хайгун С. Д. Негауссовость социальных явлений на фоне универсальной эволюции // Общая и прикладная ценология. 2007. № 3. С. 12–23.
10. Зарплата по регионам [Электронный ресурс]. URL: <http://www.opoccuu.com/zarplaty-po-regoinam-rf.htm>. (дата обращения: 05.03.2017).
11. Корн Г., Корн Т. Справочник по математике. М.: Наука, 1978.
12. Кох Р. Закон Парето или принцип 80/20 // Общая и прикладная ценология. 2007. № 4. С. 76–79.

13. **Парето В.** Компендиум по общей социологии. М.: ГУ ВШЭ, 2008. 511 с.
14. **Гурина Р. В., Шарипова К. В., Потапова М. В.** О соотношении гиперболического рангового распределения и распределения Гаусса // Общая и прикладная ценология. «Ценологические исследования». 2014. № 53. С. 296–303.
15. **Гурина Р. В., Евсеев К. В., Шарипова Р. В.** Гауссово распределение случайных величин как S-образное ранговое распределение // Международный студенческий научный вестник. 2015. № 3–4. С. 435–438.

## REFERENCES

1. **Kudrin B. I.** *Vvedenie v tekhnetium* [Introduction to tekhnetiku]. Tomsk, TSU Press, 1993
2. **Kudrin B. I.** *Issledovanie tekhnicheskikh sistem kak soobshchestv izdeliy-tekhnotsenozov* [Research on technical systems as communities of products of technocenoses]. *Sistemnye issledovaniya. Metodologicheskie problemy* [System studies. Methodological problems]. Moscow, Nauka Publ., 1981. pp. 236–254.
3. **Zipf J. K.** [Human behaviour and the principle of least effort]. Cambridge (Mass.): Addison-Wesley Press Publ., 1949, XI, 574 pp.
4. **Kudrin B. I.** *17 lektsiy po obshchey i prikladnoy tsenologii* [Seventeen lectures on General and Applied Cetology]. Moscow, Technetics, 2014.
5. **Gurina R. V.** Cenological research in pedagogical educational systems]. *Polzunovsky vestnik = Herald of Polzunov*, 2004, no. 3. pp. 133–138 (In Russ).
6. **Gurina R. V.** [The method of rank analysis and the law of diversity in Pedagogics. *Pedagogicheskiy zhurnal Bashkortostana = Pedagogical Journal of Bashkortostan*, 2013, no. 3–4 (46–47)–17. pp. 111–122. (In Russ).
7. **Gurina R. V.** *Rangovyy analiz obrazovatelnykh sistem (tsenologicheskiy podhod): metod rekomendatsii dlya rabotnikov obrazovaniya* [Rank analysis of educational systems cenological approach). Methodological guidance for teachers and instructors]. Moscow Technetics Publ., 2006.
8. **Gurina R. V.** [On relevance of studying hyperbolic rank descriptors]. *Shkola budushchego = School of the Future*, 2014, no. 3. pp. 28–34. (In Russ).
9. **Khaitun S. D.** [Non-Gaussianity of Social Phenomena in the view of Universal Evolution]. *Obshchaya i prikladnaya tsenologiya = General and Applied Cenology*, 2007, no. 3. pp. 12–23. (In Russ).
10. <http://www.opocuu.com/zarplaty-po-regoinam-rf.htm> (accessed March 5, 2017).
11. **Korn G., Korn T.** *Spravochnik po matematike* [Handbook of Mathematics]. Moscow, Nauka Publ., 1978. (In Russ).
12. **Koh R.** [The Pareto law or the 80/20 principle]. *Obshchaya i prikladnaya tsenologiya = General and Applied Genology* 2007, no. 4. pp. 76–79. (In Russ).
13. **Pareto V.** *Kompendium po obshchey sotsiologii* [Compendium on General Sociology]. Moscow, HSE Publ., 2008. 511 p.
14. **Gurina R. V., Sharipov K. V., Potapova M. V.** [On the ratio of the hyperbolic rank-distribution and Gaussian distribution]. *Obshchaya i prikladnaya tsenologiya = General and Applied Genology*, 2014, no. 53. pp. 296–303. (In Russ).
15. **Gurina R. V., Evseev D. A., Sharipova K. V.** [Gaussian distribution of random variables as s-shaped ranking distribution]. *Mezhdunarodnyy studencheskiynauchnyy vestnik = International Student Scientific Bulletin*, 2015, no. 3–4. pp. 435–438. (In Russ).

## Информация об авторе

**Гурина Роза Викторовна** – доктор педагогических наук, доцент, профессор кафедры физических методов в прикладных исследованиях инженерно-физического факультета высоких технологий, Ульяновский государственный университет (432017, г. Ульяновск, ул. Л. Толстого, 42, e-mail: Roza-gurina@yandex.ru)

Принято редакцией 20 июня 2017

## Information about the author

**Roza V. Gurina** – Doctor of Pedagogical Sc., Associate Professor, Professor at the Chair of Physical Methods in Applied Research at Engineering and Physics Faculty of High Technologies, Ulyanovsk State University (42 L. Tolstogo, 432017 Ulyanovsk, e-mail: Roza-gurina@yandex.ru)

Received 20 June 2017