

УДК 331.544, 332.055

UDC 331.544, 332.055

08.00.00 Экономические науки

Economic sciences

**ЦЕНОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ЛАНДШАФТА РФ****LOGICAL PRICE ESTIMATION OF THE
RUSSIAN FEDERATION EDUCATIONAL
LANDSCAPE**Кузьминов Александр Николаевич
д.э.н., профессор akuzminov@sfedu.ru

AuthorID: 672964

ЮФУ

г. Ростов-на-Дону, ул. Б. Садовая, д. 105/42

Kuzminov Aleksander Nikolaevich

Dr.Sci.Econ., Professor, akuzminov@sfedu.ru

AuthorID: 672964

SFU, 105/42 Bolshaya Sadovaya st., 344000 Rostov-on-Don, Russia

Куижева Саида Казбековна

канд.физ.-мат.наук, доцент

s.kuigeva@yandex.ru

ФГБОУ ВО «МГТУ»

РА, г. Майкоп, ул. Первомайская, д. 191

Kuizheva Saida Kazbekovna

Candidate of physical and mathematical sciences,
associate professor, s.kuigeva@yandex.ruFSBEI "MSTU", 191 Pervomayskaya st., 385000
Maykop, the Republic of Adygeya

В статье рассмотрен подход к формированию оптимальной структуры образовательной среды на основе использования ценологического инструментария статистической оценки рангового распределения вузов. Актуальность указанного подхода обоснована анализом современных подходов к формированию университетского ландшафта и оценкой ряда системных проблем трансформации структуры вузов, которая заключается в усилении диспропорций и снижении видового разнообразия образовательных программ и научных школ, что препятствует ее эффективному развитию. В качестве методологической концепции использования положений теории ценозов предложено опираться на постулаты институциональной трансформации вузов на основе прагматической парадигмы, позволяющих обеспечивать устойчивость и поступательное развитие системы в ее саморазвитии и эволюции. Проведенный ценологический анализ структуры вузов РФ за 2015 год подтвердил предложенные гипотезы, показав статистическую связанность элементов университетской среды, их относительную системную неустойчивость и структурную несбалансированность. Оценка образовательной системы как ценоза позволила выявить точки необходимого факторного воздействия, направления государственного вмешательства в структурирование распределения, возможные ограничения, связанные с реализацией программ поддержки крупнейших университетов. Предложенный подход обладает высоким уровнем объективной оценки рассматриваемой реальности и может быть использован при принятии долгосрочных стратегических решений

Ключевые слова: ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ
ЛАНДШАФТ, ЦЕНОЛОГИЧЕСКИЙ
ИНСТРУМЕНТАРИЙ ОЦЕНКИ, РЫНОК ТРУДА,

In the given article, we describe an approach to the formation of learning environment optimal structure based on logical price tools using through statistical assessment of universities rank distribution. The actuality of this approach is based on the analysis of modern methods to the formation of the university landscape and assessment of a number of systemic problems of universities' structure transformation, which consists in the disproportion reinforcement and reducing the variety of educational programmes and research schools, which prevents its effective development. The postulates of institutional university transformations based on the pragmatic paradigms providing stability and progressive development of the system in its self-development and evolution process are proposed as a methodological concept of using the statements of the cenoses theory. The logical price analysis of the Russian universities structure in 2015 conducted above has confirmed the proposed hypotheses, showing statistical coupling of university environment elements, their relatively systematic instability and structural imbalances. The educational system assessment as a cenosis allowed to reveal points of the required impact factor, state intervention direction in the distribution structuring, possible limitations associated with the implementation of large universities support programmes. The proposed approach has a high level of reality objective assessment and may be used when making long-term strategic decisions

Keywords: EDUCATIONAL LANDSCAPE, PRICE
LOGICAL ASSESSMENT TOOLS, LABOR
MARKET, OPTIMAL STRUCTURE

ОПТИМАЛЬНАЯ СТРУКТУРА
Doi: 10.21515/1990-4665-121-067

Введение

Генезис современного институционального пространства высшего образования в мире и в Российской Федерации сопровождается глубоким научным поиском природы происходящих трансформаций и концептуальных составляющих моделей государственного преобразования университетской среды как системы. Так, например, прошедшая в конце 2015 года Международная конференция по проблемам университетской среды в Британском университете Риджентс концентрировала свое внимание на следующих аспектах трансформации ландшафта университетского образования: фундаментальные недостатки глобализации образования; повышение рыночного статуса высшего образования; изменения в области технологий образования, обусловленные необходимостью обеспечения конкурентоспособности национальных экономик; борьба университетов за студентов и *postgraduate*; интернет-технологии в образовании; формирование международных университетов-корпораций; увеличение сложности в системе образования в целом [1].

Как видно из содержания выступлений, в ландшафте высшего образования происходят серьезные сдвиги, которые отражаются в глобализации, усилении конкуренции, увеличении сложности и формировании нового уровня «супер-университетов», имеющих признаки транснациональных корпораций. В этих условиях, процессы реформирования российского образования должны опираться на системные, глубоко выверенные решения, направленные на сохранение преимуществ российской модели образования в ее целостном понимании. Все это обуславливает поиск концептуальных положений и модельной интерпретации для оценки и формирования необходимой траектории

формирования нового ландшафта российской высшей школы.

Актуальность системной оценки динамики пространства высшей школы.

Процесс реформирования системы высшего образования сопровождается значительными трудностями, о которых говорится на различных уровнях, особенно в научной среде, определяя несколько наиболее существенных причин и противоречий институционального характера.

В числе дискуссионных вопросов называются следующие. Во-первых, создание федеральных вузов не в полной мере отвечает специфике государственного регионального формирования Российской Федерации, не ориентирует их на интересы регионального бизнеса, так как финансирование происходит из централизованного источника, нивелирует конкуренцию между вузами, осуществляемую в отрыве от межрегиональной конкуренции [2].

Другая проблема развития вузовской системы России обусловлена усиливающимся расхождением стратегии развития образования и науки и экономической стратегии в целом, поскольку первая трансформировалась в некоторую модель клановой административной конкуренции за ресурсы министерства образования, лоббирования и сохранения статуса университета, дающих преференции при получении средств [3].

Преобладающая модель избыточной централизации в системе образования ретранслируется на все учреждения отрасли и препятствует реализации механизмов самоорганизации и самофинансирования, которые являются важнейшим стимулирующим фактором развития, в том числе экономического [4].

На сдерживание процессов самоорганизации также влияет устойчивая тенденция структур управления всех уровней к сохранению своих властных полномочий любой ценой при максимальном снижении

возможности коллективов и объединений в реализации какой-либо политики, направленной на модернизацию системы образования и научной деятельности с учетом интересов самих работников.

Это также проявляется в дискредитации коллективных форм управления, снижении примеров эффективной кооперации ученых, исследователей, практиков на всех уровнях, в недостатках организации и проведения грантовой деятельности, снижении роли и статуса научных и образовательных структур, прежде всего, кафедр университета [5].

Таким образом, институционально престижные вузы с точки зрения статусной конкуренции получают существенные преимущества в привлечении абитуриентов, что приводит к усилению диспропорций регионального и отраслевого распределения вузов, их концентрации в столичном регионе, что не отвечает интересам ни всех остальных регионов, ни работодателей и препятствует развитию высшего образования как системы [6].

Очевидно, что сохранение подобных тенденций в развитии институциональной среды российской высшей школы не сможет, в силу перечисленных причин, трансформироваться эволюционным путем и требует формирования некоторой концептуальной политики государства, опирающейся на стратегическое восприятие системы в целом, учитывающей функциональные изменения вузов, а также закономерности развития и динамики таких крупных мегасистем.

Концепция институциональных преобразований

Формирование новой парадигмы может опираться на новое понимание вектора институциональной трансформации вузов, выражающейся в усилении стандартизации образования, коррекции целеполагания задач университетов в сторону интересов многочисленных участников социально-экономических отношений, то есть, в понимании

Строгецкой Е.В.[7], закреплении за ним сервисной функции или формировании новой вариации – «прагматического» университета.

Такая модель увязывает финансирование вуза с реализацией заказа, установленного стейкхолдером или заказчиком, то есть продуцирование своего результата относительно потребностей отдельных групп общества, которые осуществляют ресурсное сопровождение деятельности вуза, в том числе его рыночной предпринимательской стороны деятельности [8].

Содержательно и онтологически такой конструктивистский подход к формированию конечного продукта университета предъявляет новые требования к реализации процессов конкуренции между университетами, смещая его в сторону расширения числа доступных для этого ресурсов (от финансовых и трудовых к информационным и административным), ограниченность которых приводит к совершенно новой рекомбинации структуры образования, институционализации новых феноменов кооперации, маскируемых устаревшими формами реализации, такими, например, как «научно-образовательный кластер», эффективность которых не доказана примерами.

Ограниченность указанных ресурсов усложняется также трансформацией самого знания, которое теряет свойство универсальности, присущее предыдущей модели образования, в большей степени опирается на разнородность отраслевых, региональных, научных исследований, которые в указанной конструктивистской реализации имеют все большие различия и обуславливают видовую дифференциацию университетов, образовательное единство в рамках которых может быть только на уровне фундаментального базового знания.

Кроме того, наблюдаемая сегодня пристрастная модель социально-экономической верификации научных исследований в форме грантов различных научных фондов имеет большую условность определения наиболее перспективных научных исследований, так как опирается на

экспертные оценки, ограниченные доступной информацией, горизонтом познания субъекта, его отношением или недоверием к объекту научного поиска. Все это также влияет на дифференциацию научных направлений университетов, научных школ и коллективов, препятствует процессам перераспределения ресурсов и конкуренции в целом.

Все указанные структурные и содержательные ограничения требуют, по мнению Р. Барнетта [9] формирования новой институциональной модели университета, построенной на междисциплинарной парадигме взаимодействия образования и науки, способного трансформировать возросший поток данных и ресурсов.

Усиление конкуренции и противоречивость научных и образовательных парадигм должны стать, по его мнению, локомотивом развития институциональных возможностей университетов в новой системе координат, требующей расширения видового разнообразия, ухода от практики подражания университетам - «лидерам» и развития собственных уникальных сочетаний имеющихся ресурсов [10].

Действительно, многие специалисты достаточно давно говорят о неперспективности ставки на крупные национальные университеты и компенсации остальным вузам в форме некоторой институциональной поддержки. Существующая практика гонки за место в рейтингах, по их мнению, не способствует формированию необходимого системного многообразия университетов, способствует стагнации ее в перспективе. Искусственно формируемая государством неравномерность развития отдельных вузов методологически препятствует такой форме сравнения несравнимых изначально объектов. Именно многообразие моделей университетского образования должно стать объектом изучения и здесь положительным примером представляется европейская модель рейтингования *U-multirank*, направленная на выявление особенностей рассматриваемых университетов и оценки эффективности практики

достижения многочисленных индивидуальных результатов [11]. Такой подход позволяет объединять университеты в группы по близким наблюдаемым параметрам и сравнивать их внутри рассматриваемых кластеров.

Многочисленные попытки трансформировать российскую практику ранжирования университетов упираются в недостаток теоретических и методологических исследований указанных механизмов [12]. На сегодняшний день в России так и не сформулирован вектор развития образования несмотря на значительное число возможных вариантов институционального ландшафта высшей школы, который включает в себя следующие модели:

«1. Модель «Университет – исследователь» с федеральной исследовательской миссией: исследовательское превосходство, конкурентоспособность на международном рынке научно-образовательных услуг.

2. Модель «Университет – системный интегратор» с федеральной социально-экономической миссией: основной поставщик научных решений для развития отраслей и регионов, в том числе для обеспечения высокого качества профессионального образования в федеральных округах.

3. Модель «Университет – региональный интегратор» с региональной социально-экономической миссией: массовая подготовка кадров для регионального рынка труда и преимущественно прикладные исследования в интересах предприятий региона.

4. Модель «Университет – кадровый конструктор» с локализованной миссией: удовлетворение массового спроса на качественное общее и специализированное образование с учетом (бюджетное) или без учета (платное) региональных потребностей в кадрах, ограниченная исследовательская деятельность, направленная на поддержание

актуального содержания читаемых курсов, методологическое развитие содержания программ» [цит. по 12].

Целесообразна системная оценка университетского ландшафта, опирающаяся на закономерности объективного характера, к числу которых в различных областях знаний относят теорию ценозов [13].

Методология ценологической оценки крупномасштабных систем

Основным постулатом ценологической оценки крупномасштабных систем рассматриваемого типа является достижение локальной структурной устойчивости, которая для университетского ландшафта имеет большое значение. Так, Балацкий Е.В. [14] опираясь на институциональную теорию развития британского экономиста Б.Р.Кларка [15], называемую им «теорией устойчивых изменений», предлагает рассматривать процессы в образовании как непрерывный процесс изменений, обеспечивающих эффективность и конкурентоспособность вузов. При этом он опирается на постулирование необходимости саморегулирования указанных систем, признание высочайшей сложности образовательных структур всех уровней, приоритет статусности университета как источника рыночного положения, наличие у университетов адаптационного потенциала, возможности существования только в коллегиальных условиях, матричного характера формирования готового продукта университета. Все это позволяет исследователю применять постулаты эволюционной парадигмы развития университетской среды на основе генезиса и динамики форм и содержания университетского ландшафта. Используя перечисленные закономерности дадим обоснование предлагаемого подхода к системной оценке структуры высшего образования с целью формирования предложений по трансформации её траектории развития.

Система высшего образования представляет собой сложную совокупность различных по масштабу, численности, финансированию и

объему выполняемых научных работ образовательных учреждений, которая функционирует в макро-границах и является потребителем общих ограниченных ресурсов, таких как, например, абитуриенты, ставшие контингентом университета. При этом необходимо отметить некоторые особенности такой совокупности, заключающиеся в наличии общего центра управления – Минобрнауки РФ, отсутствие прямой четкой взаимосвязи между элементами и широкий разброс минимальных и максимальных характеристик Вузов (приведенный контингент МГУ около 30000 человек, а у филиала федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский государственный экономический университет» в г. Анадыре – менее 30). Перечисленные особенности свидетельствуют о невозможности статистического оценивания системы в целом с использованием классических инструментов, поскольку отсутствует понятие среднего и статистическая погрешность стремится к бесконечности. Такие системы относятся к классу ценотических, они «образуются, не частями, а неделимыми элементами, каждый из которых выполняет единичное количество функций, и эти функции слабо определяются другими (существует статистическая незначимость связей и взаимодействий). Для ценоза отсутствуют (неприменимы) ключевые понятия теории систем: вход, выход, обратная связь, когда, например, технологические процессы и агрегаты представляются как множественные объекты управления, для которых характерно использование нескольких регулирующих воздействий для поддержания требуемого значения одной выходной переменной. Возможность разбиения и вхождения специфична, а то и отсутствует» [цит. по 13].

Основой математического описания структур ценозов является формула:

$$\Omega(x) = AS/x\alpha s = W_0/x^{1+\alpha}. \quad (1)$$

Рассчитанная после преобразования функции устойчивого распределения

$$g(x, \alpha, \beta) = \frac{1}{\pi} \operatorname{Re} \left\{ \int_0^{\infty} -itx - t^{\alpha} \exp(-i \frac{\pi}{2} \beta K(c) \right. \quad (2)$$

где $K(\alpha) = \alpha - 1 + \operatorname{sign}(1 - \alpha)$, дающей график плотностей устойчивых законов с различными значениями α и β . Одно из них - это «широко известное распределение Парето, которое в различных областях научного технического знания называют гиперболическим H -распределением» [цит. по 16].

Распределение имеет большой онтологический смысл поскольку отражает характер неравномерного конкурентного размещения ограниченного ресурса, которое происходит в результате самоорганизации такого рода систем и может быть нарушено в результате внешнего целенаправленного воздействия, усиливающего или снижающего уровень конкуренции между элементами в процессе распределения ресурса. То есть, как пример, для описанной ранее ситуации, когда для отдельных университетов создаются дополнительные преимущества в функционировании их место в распределении искусственно изменяется, прежде всего за счет других элементов такого ценоза и нарушает системную целостность.

Другим важным для исследования ландшафта университетской среды элементом систематики ценозов является видовая оценка его структуры, которая отражает фундаментальное деление уникальных элементов, его составляющих на особи, виды, группы и касты, отражающие в своем пропорциональном представлении устойчивость такой системы с позиции достижения необходимого разнообразия (ассортицы) составляющих ее объектов [13].

Ценологическая оценка системы высшего образования РФ

Рассмотрим распределение высших учебных заведений РФ по

состоянию на 01.01.2016 года, полученное в результате авторского обобщения данных, представленных на сайте мониторинга Вузов, проводимого ежегодно Минобрнауки РФ [17].

На рисунке 1 представлено графическое отображение такого распределения, полученное в результате ранжирования всех 1645 объектов по показателю «численность приведенного контингента». Как видно из графика, разброс рассматриваемых характеристик достаточно велик, и разница между максимальным и минимальным значением составляет 30000 раз. На графике видно также, что существует несколько крупных по численности вузов, группа университетов, сгруппированных в районе показателя равного 10000 и очень большой группы учреждений с приведенной численностью обучающихся до 500 чел.

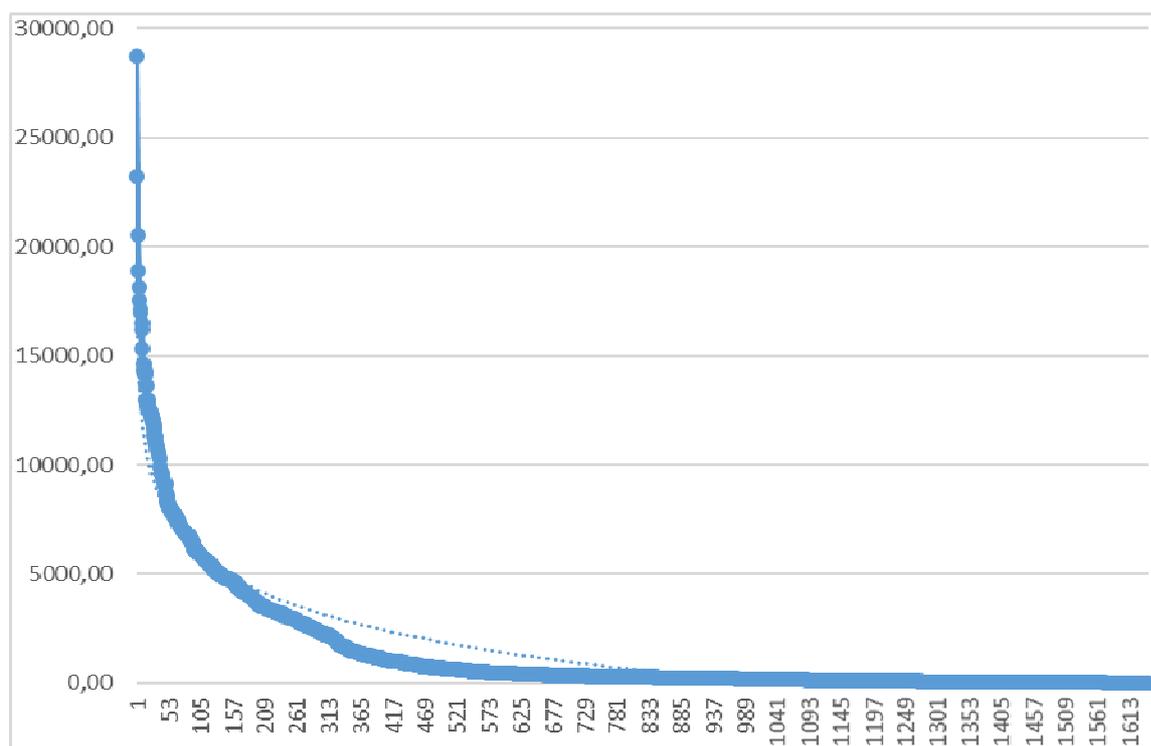


Рис. 1 Ранговое распределение вузов РФ по показателю «численность приведенного контингента»

Статистическая оценка показала, что для данного распределения $\chi^2 = 1.423 \times 10^5$ при уровне значимости $\alpha := 0.05$, $\chi^2_{кр} = 22.362$, что свидетельствует о значительном различии эмпирических и расчетных

величин и невозможности применения оценок нормального распределения [18].

Выборочный коэффициент ранговой корреляции Кендалла, определенный для пары ранговых распределений, характеризует степень их взаимосвязанности [19]. Абсолютная величина указанного показателя не превышает единицы: $|\tau_B| \leq 1$.

Критическое значение коэффициента ранговой корреляции рассчитано как:

$$T_{кр} := z\alpha \cdot \sqrt{\frac{2 \cdot (2 \cdot n1 + 5)}{9 \cdot n1 \cdot (n1 - 1)}}$$

$$T_{кр} = 0.082$$

Значения рангового коэффициента для данного распределения:

$$\tau := \text{Kendall}(\text{Rang}, R, T_{кр})_1$$

$$\tau = (0.946)$$

Значимые значения коэффициентов ранговой корреляции заменяются единицей, а незначимые - нулем.

$$KK := \text{Kendall}(\text{Rang}, R, T_{кр})_2$$

$$KK = (1)$$

$$Kr_3 := \text{rows}(\text{Rang})^2 = \sum_{i=1}^{\text{rows}(\text{Rang})} \sum_{j=1}^{\text{rows}(\text{Rang})} KK_{i,j}$$

$$Kr_3 = 1$$

По результатам оценки получен вывод о том, что выборочные коэффициенты ранговой корреляции значимы, следовательно, ранговые параметрические распределения взаимосвязаны и их можно использовать для ценологической обработки.

Выборочный коэффициент ранговой корреляции Спирмена, определенный для пары ранговых распределений, характеризует степень

их взаимосвязанности, показывая согласованность перемещения объектов по ранговой поверхности. Абсолютная величина коэффициента ранговой корреляции Спирмена не превышает единицы: $|\rho_B| \leq 1$.

Уровень значимости: $\alpha := 0.05$

Критическая точка распределения Стьюдента двусторонней критической области:

$$t := qt\left(1 - \frac{\alpha}{2}, k\right) \quad t = 1.969$$

$$Kr_4 := \text{rows}(\text{Rang})^2 = \sum_{i=1}^{\text{rows}(\text{Rang})} \sum_{j=1}^{\text{rows}(\text{Rang})} KS_{i,j}$$

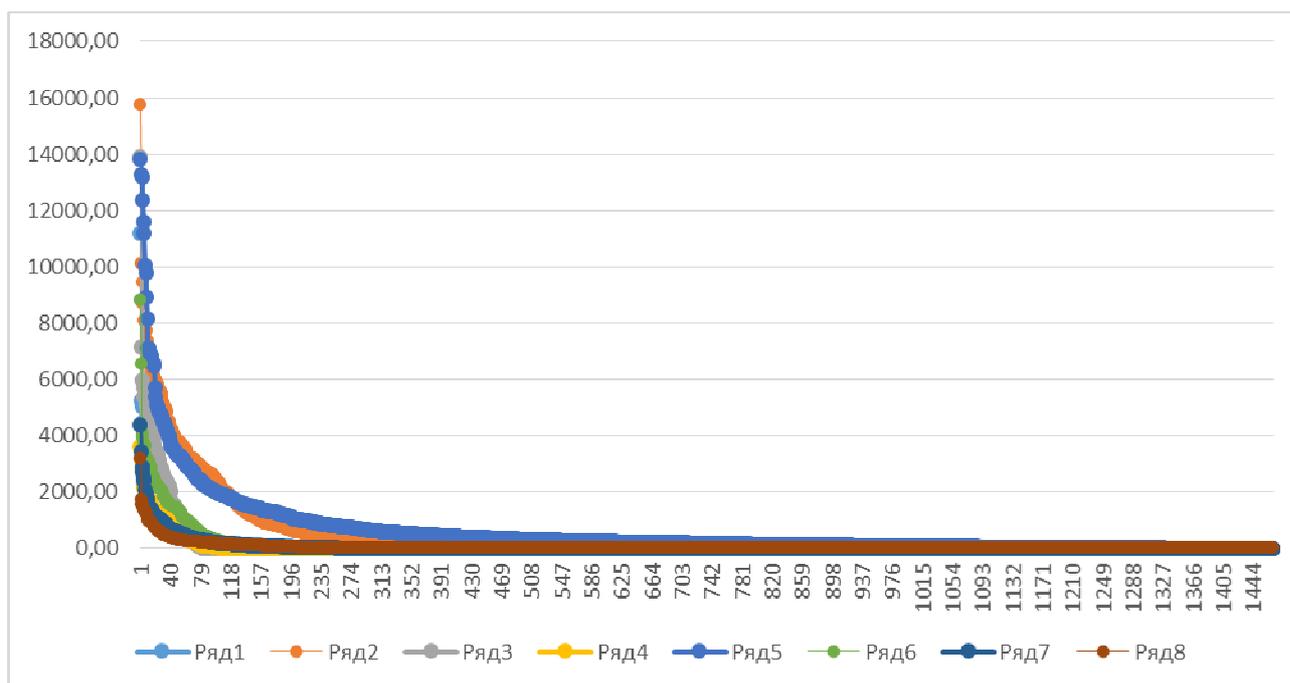
$$Kr_4 = 1$$

Полученные данные свидетельствуют о значимости ранговой корреляции и параметрической взаимосвязанности, что позволяет осуществлять дальнейшую структурную оценку рассматриваемого ценоза [20].

Структурная оценка. Ранговый характеристический показатель $\beta = 1,896$, что в целом отражает состояние относительной устойчивости, однако свидетельствует о негативных структурных тенденциях, заключающихся в значительном увеличении крупных объектов и снижении числа средних. Это видно из графика, где отмечается провал в численности системообразующих элементов – т.н. «виртуальной касты», т.е. группы университетов, представляющих собой опору, костяк всего распределения, точки которых расположены в месте изгиба графика. В их состав, как правило, входят региональные или отраслевые образовательные центры, выполняющие неопределимые социально-экономические функции в интересах народного хозяйства, регионов и страны в целом.

На рисунке 2 представлено распределение приведенного контингента

по направлениям подготовки, из которого видно, что математическое и инженерное образование (Ряд 1 и Ряд 2) близки к необходимой форме, то есть в вузах представлены относительно пропорционально, остальные же направления избыточно сконцентрированы в крупнейших вузах страны. Подготовка в области искусства и сельского хозяйства уже не соответствуют ценологическому, их распределение стремится к деградации.



Математическое	Инженерное	Здравоохранение	Сельское хозяйство	Науки о земле	Образование	Гуманитарные	Искусство и
Ряд 1	Ряд 2	Ряд 3	Ряд 4	Ряд 5	Ряд 6	Ряд 7	Ряд 8

Рис. 2 График рангового распределения вузов по контингенту направлений подготовки

Выводы по оценке видового распределения подтверждают указанные выше недостатки. В первую очередь необходимо отметить опасную концентрацию подготовки в крупных вузах: всего 1,5% университетов (26 из 1645) потребляют 10% всех ресурсов обучающихся, но при этом другие 10% контингента размыто по 32% малых вузов. Представляется неудовлетворительным видовое разнообразие вузов, как в разрезе регионов, так и в разрезе предлагаемых программ.

Таким образом, можно сделать вывод, что ценологический инструментарий дает дополнительный инструмент для формирования политики трансформации университетского ландшафта, опираясь на фундаментальные системные закономерности и заключается на данном этапе в том, чтобы трансформировать деятельность по воздействию на структуру по следующим направлениям:

1. Приостановить практику формирования «гипервузов», перераспределяющих ресурсы системы;
2. Стимулировать создание и сохранения сети отраслевых университетов;
3. Способствовать конкурентному формированию разнообразных форм организации образовательного процесса и научных школ;
4. Изменить характер и содержание показателей рейтингования вузов.

В результате для рассматриваемой крупномасштабной системы будут созданы условия для самоорганизации и саморазвития, что отвечает требованиям современного этапа трансформации образовательной среды в мире.

Список литературы.

1. New landscape of higher school: the way the partnership Efficiency //Regent's University London 3 December 2015/
http://www.obhe.ac.uk/conferences/2015_dec_uk_landscape_he/2015deconf_draftprog(дата обращения: 18.05.2016)
2. Кирой В. Н. Новые университеты России: проблемы и пути их решения // Высшее образование в России. 2010. №3. URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/novye-universitety-rossii-problemy-i-puti-ih-resheniya> (дата обращения: 21.06.2016).
3. National/Regional innovation strategies for SMART specialization (RIS3) cohesion policy 2014-2020 // Council of the European Union in December 2013. Электронный ресурс. Форма доступа:
http://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docgener/informat/2014/smart_specialisation_en.pdf. (дата обращения: 21.06.2016)
4. Российское образование: тенденции и вызовы: сб. ст. и аналитических докл. —М.: Изд-во «Дело» АНХ, 2009. — с.313-320
5. Кузьминов Я. И., Семенов Д. С., Фруммин И. Д. Структура вузовской сети: от советского к российскому «мастер-плану» //Вопросы образования. 2013. № 4 с. 8-69

6. Балацкий Е.В. Сравнительные эволюционные характеристики технологий предвидения будущего/ В альманахе: Наука. Инновации. Образо-вание. Выпуск 5: Форсайт: основы и практика применения. М.: Знак, 2008.
7. Строгеецкая Е. В. Динамика институциональной модели университета в условиях социокультурных изменений// Вестник СПбГУ. Сер. 12. 2015. Вып. 3 с. 142-150
8. Каррье Г. Культурные модели университета // Alma mater. 1996. № 3. С. 14–18.
9. Barnett R. Realizing the University in an Age of Supercomplexity. Buckingham, Open Univ. Press, 1999. 128 p.
10. Bauman Z. Universities: Old, New and Diff erent // Smith A., Webster F. Th e Postmodern University? Contested Visions of Higher Education in Society. Buckingham: Open Univ. Press, 1997. P. 78–87.
11. Design and Testing the Feasibility of a Multidimensional Global University Ranking. Final Report / F. Vught van, F. Ziegele (eds.). CHERPA-Network, 2011.
12. Дрантусова Н.В., Князев Е.А. Институциональный ландшафт высшего образования в России: ключевые векторы развития// Вестник международных организаций. 2013. № 1 (40) с. 264-273
13. Кудрин Б.И. Классика технических ценозов. Общая и прикладная ценология. Вып. 31. «Ценологические исследования». Томск: ТГУ – Центр системных исследований, 2006. – 220 с.
14. Балацкий Е.В. Институциональная теория устойчивых изменений: конкуренция университетов// Общество и экономика, № 6, 2013
15. Кларк Б.Р. Поддержание изменений в университетах. Преемственность кейс-стади и концепций. М.: Изд. дом Высшей школы экономики, 2011. 360 с.
16. Кузьминов А. Н. Ценологические императивы управления крупномасштабными экономическими системами// Экономика развития /Харьк. Нац. Экономич. Универ. -ХНЭУ – Харьков, 2014. № 1(69). С. 88-94
17. Информационно-аналитические материалы по результатам проведения мониторинга эффективности деятельности образовательных организаций высшего образования Электронный ресурс. Форма доступа <http://indicators.miccedu.ru/monitoring/?m=vrp> (Дата обращения 15.05.2016 г.)
18. Гнатюк В.И., Северин А.Е. Ранговый анализ и оптимизация финансовых ресурсов. – Калининград: ЗНЦ НТ РАЕН – КВИ ФПС РФ, 2003. – 120 с.
19. Кузьминов А. Н. Концептуальная модель ценологического управления в социально-экономических системах //TERRA ECONOMICUS, № 4, 2009. с. 127-131
20. Гнатюк В.И., Северин А.Е. Ранговый анализ и оптимизация финансовых ресурсов. – Калининград: ЗНЦ НТ РАЕН – КВИ ФПС РФ, 2003. – 120 с.

References

1. New landscape of higher school: the way the partnership Efficiency //Regent's University London 3 December 2015/ [http://www.obhe.ac.uk/conferences/2015_dec_uk_landscape_he/2015deconf_draftprog\(data obrashhenija: 18.05.2016\)](http://www.obhe.ac.uk/conferences/2015_dec_uk_landscape_he/2015deconf_draftprog(data obrashhenija: 18.05.2016))
2. Kiroj V. N. Novye universitety Rossii: problemy i puti ih reshenija // Vysshee obrazovanie v Rossii. 2010. №3. URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/novye-universitety-rossii-problemy-i-puti-ih-resheniya> (data obrashhenija: 21.06.2016).
3. National/Regional innovation strategies for SMART specialization (RIS3) cohesion policy 2014-2020 // Council of the European Union in December 2013. Jelektronnyj resurs.

Forma dostupa:
http://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docgener/informat/2014/smart_specialisation_en.pdf. (data obrashhenija: 21.06.2016)

4. Rossijskoe obrazovanie: tendencii i vyzovy: sb. st. i analiticheskikh dokl. —M.: Izd-vo «Delo» ANH, 2009. — s.313-320

5. Kuz'minov Ja. I., Semenov D.S., Frumin I.D. Struktura vuzovskoj seti: ot sovetskogo k rossijskomu «master-planu» //Voprosy obrazovanija. 2013. № 4 s. 8-69

6. Balackij E.B. Sravnitel'nye jevoljucionnye harakteristiki tehnologij predvidenija budushhego/ V al'manahe: Nauka. Innovacii. Obrazovanie. Vypusk 5: Forsajt: osnovy i praktika primenenija. M.: Znak, 2008.

7. Stroeckaja E. V. Dinamika institucional'noj modeli universiteta v uslovijah sociokul'turnyh izmenenij// Vestnik SPbGU. Ser. 12. 2015. Vyp. 3 s. 142-150

8. Karr'e G. Kul'turnye modeli universiteta // Alma mater. 1996. № 3. S. 14–18.

9. Barnett R. Realizing the University in an Age of Supercomplexity. Buckingham, Open Univ. Press, 1999. 128 r.

10. Bauman Z. Universities: Old, New and Different // Smith A., Webster F. The Postmodern University? Contested Visions of Higher Education in Society. Buckingham: Open Univ. Press, 1997. R. 78–87.

11. Design and Testing the Feasibility of a Multidimensional Global University Ranking. Final Report / F. Vught van, F. Ziegele (eds.). CHERPA-Network, 2011.

12. Drantusova N.V., Knjazev E.A. Institucional'nyj landshaft vysshego obrazovanija v Rossii: ključevye vektory razvitija// Vestnik mezhdunarodnyh organizacij. 2013. № 1 (40) s. 264-273

13. Kudrin B.I. Klassika tehničeskikh cenozov. Obshhaja i prikladnaja cenologija. Vyp. 31. «Cenologičeskie issledovanija». Tomsk: TGU – Centr sistemnyh issledovanij, 2006. – 220 s.

14. Balackij E.V. Institucional'naja teorija ustojchivyh izmenenij: konkurencija universitetov// Obshhestvo i jekonomika, № 6, 2013

15. Klark B.R. Podderzhanie izmenenij v universitetah. Preemstvennost' kejs-stadi i koncepcij. M.: Izd. dom Vysshej shkoly jekonomiki, 2011. 360 s.

16. Kuz'minov A. N. Cenologičeskie imperativy upravlenija krupnomasshtabnymi jekonomičeskimi sistemami// Jekonomika razvitija /Har'k. Nac. Jekonomich. Univer. - HNJeU – Har'kov, 2014. № 1(69). S. 88-94

17. Informacionno-analiticheskie materialy po rezul'tatam provedenija monitoringa jeffektivnosti dejatel'nosti obrazovatel'nyh organizacij vysshego obrazovanija Jelektronnyj resurs. Forma dostupa <http://indicators.miccedu.ru/monitoring/?m=vpo> (Data obrashhenija 15.05.2016 g.)

18. Gnatjuk V.I., Severin A.E. Rangovyj analiz i optimizacija finansovyh resursov. – Kaliningrad: ZNC NT RAEN – KVI FPS RF, 2003. – 120 s.

19. Kuz'minov A. N. Konceptual'naja model' cenologičeskogo upravlenija v social'no-jekonomičeskikh sistemah //TERRA ECONOMICUS, № 4, 2009. s. 127-131

20. Gnatjuk V.I., Severin A.E. Rangovyj analiz i optimizacija finansovyh resursov. – Kaliningrad: ZNC NT RAEN – KVI FPS RF, 2003. – 120 s.