

ББК 65.9 (2Р) 24
С 744
УДК 338 (470)

Под редакцией профессора *В. А. Гуртова*

С 744 **Спрос и предложение на рынке труда и рынке образовательных услуг в регионах России:** Сб. докладов по материалам Четвертой Всероссийской научно-практической Интернет-конференции (31 октября – 1 ноября 2007 г.). Кн. I. – Петрозаводск: Изд-во ПетрГУ, 2007. – 464 с.

ISBN 978-5-8021-0739-3

Рассматриваются проблемы рынка труда и рынка образовательных услуг в регионах России. Проводятся анализ рынка труда и прогнозирование развития системы образования и работы центров занятости населения в условиях рыночной экономики.

ББК 65.9 (2Р) 24
УДК 338 (470)

ISBN 978-5-8021-0739-3

© Петрозаводский государственный университет, оригинал-макет, 2007

РАНЖИРОВАНИЕ ВУЗОВ ПО КРИТЕРИЯМ ВОЗРАСТНОЙ СТРУКТУРЫ ПРОФЕССОРСКО-ПРЕПОДАВАТЕЛЬСКОГО СОСТАВА

В. А. Гуртов, Ю. Н. Бережная

*Петрозаводский государственный университет, г. Петрозаводск
vgurt@psu.karelia.ru, yulia@psu.karelia.ru*

Введение

Одной из проблем системы высшего профессионального образования является проблема обновления преподавательского состава высшей школы. Процессы, которые проходили в российской системе образования за последние 10 лет, привели к тому, что возрастная структура профессорско-преподавательского состава (ППС) существенно изменилась в сторону старения докторов наук и профессоров [1-2]. Изучение ситуации в Российской Федерации в области воспроизводства современных профессиональных кадров показывает, что реализуемый в настоящее время комплекс государственных мер по воспроизводству кадрового потенциала в науке и образовании является недостаточным.

В связи с этим появляется необходимость проведения системного анализа кадрового потенциала высшей квалификации в вузах России. Сложность проведения указанной работы обусловлена отсутствием систематизированного статистического материала по возрастной структуре докторов и кандидатов наук в числе исследователей и в профессорско-преподавательском составе.

Систематизация и анализ данных по возрастной структуре ППС и исследователей позволит оценить сегодняшний кадровый потенциал вузов России.

Анализ возрастной структуры всех вузов Рособразования

Во всех статистических формах возрастная структура ППС, кандидатов наук (КН) и докторов наук (ДН) представлена в виде 6 возрастных категорий, разбитых на десятилетия [3-6]. Это стандартная, так называемая «сжатая», возрастная структура ППС, в том числе ДН и КН в его составе вузов Рособразования, количество которых составляет 295 вузов. Но в ранжировании участвовали только те вузы, количество профессорско-преподавательского состава которых составляло не меньше 200 человек, с учетом этого ранжирование проводилось по 273 вузам.

На рисунке 1 приведено представление «сжатой» возрастной структуры для 295 вузов Рособразования.

На рисунках 2 и 2(а) приведено представление «сжатой» возрастной структуры профессоров, доцентов, старших преподавателей и преподавателей по данным формы отчетности ЗНК.

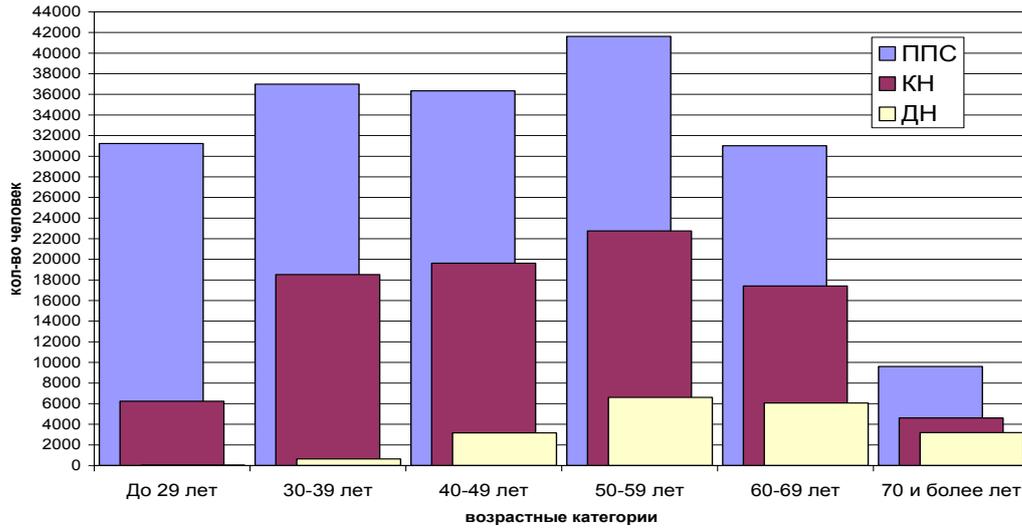


Рис. 1. «Сжатая» возрастная структура по ППС, ДН и КН

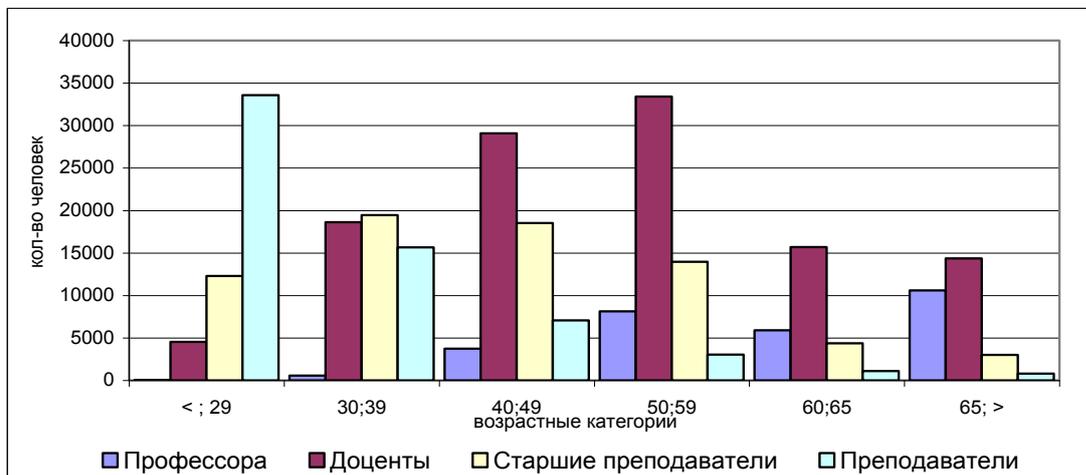


Рис. 2. «Сжатая» возрастная структура профессоров, доцентов, старших преподавателей и преподавателей

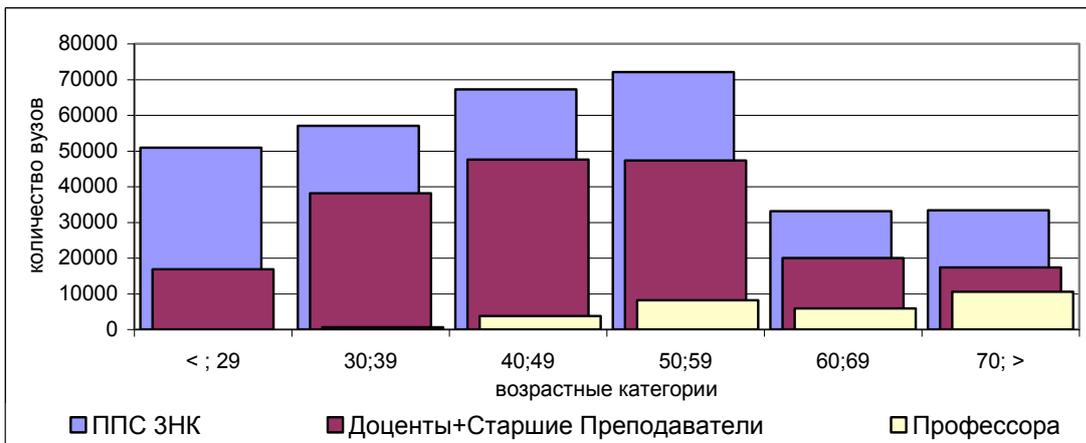


Рис. 2(а). «Сжатая» возрастная структура профессоров, доцентов, старших преподавателей и ППС по форме отчетности ЗНК

Критерии ранжирования вузов

Для проведения ранжирования в качестве критериев были выбраны две характеристики для возрастных категорий:

- возрастная – это отношение количества человек в данной возрастной категории КН или ДН к общему количеству КН всего в данном вузе или ДН всего соответственно; с помощью этой характеристики можно оценить возрастную состав вуза;
- качественная – это отношение количества человек в данной возрастной категории КН или ДН к общему количеству ППС всего в данном вузе соответственно; с помощью этой характеристики можно оценить кадровый потенциал вуза.

КН и ДН было выбрано по две возрастные категории, каждая из которых рассматривалась с точки зрения двух этих характеристик, таким образом получили 8 оценочных критериев.

Возрастная категория от 30 до 39 лет для КН рассматривается как кадровый потенциал возрастной структуры КН вуза, а категория от 40 до 49 лет показывает кадровую стабильность возрастной структуры КН вуза. «Сжатая» возрастная структура КН представлена на рисунке 3.

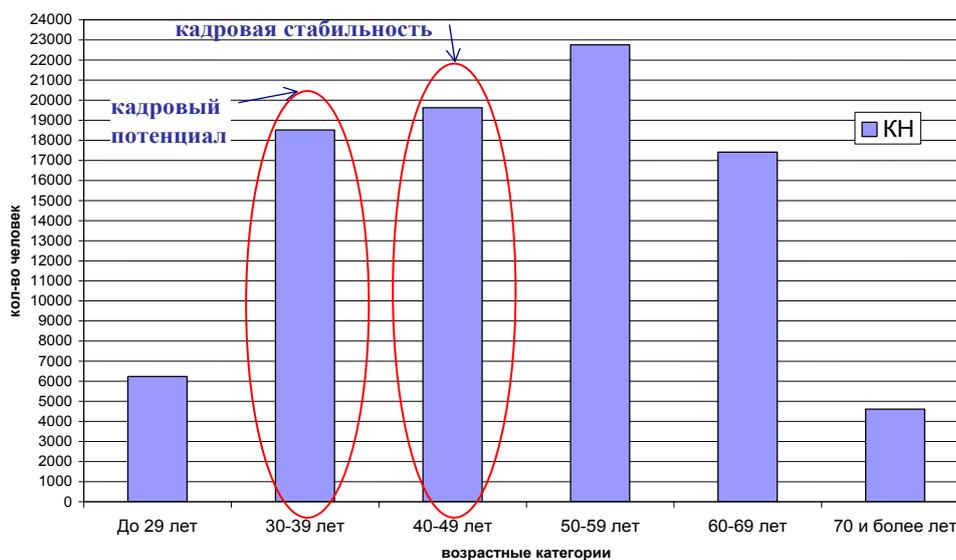


Рис. 3. «Сжатая» возрастная структура КН

Для ДН категория от 40 до 49 показывает кадровый потенциал возрастной структуры ДН вуза а категория от 50 до 59 – кадровую стабильность возрастной структуры ДН вуза. «Сжатая» возрастная структура ДН представлена на рисунке 4.

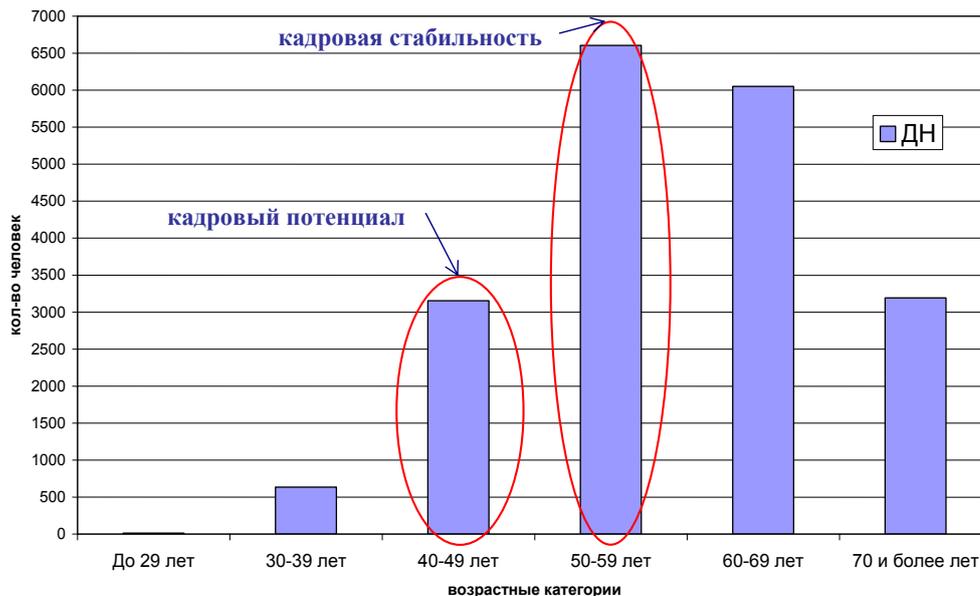


Рис. 4. «Сжатая» возрастная структура ДН

Для примера в таблице 1 приведены значения 8 оценочных критериев в процентах по Российской Федерации, усредненные за период с 2000 по 2005 гг., с подробной расшифровкой, что означает каждый критерий.

Таблица 1

Значения 8 оценочных критериев в процентах по Российской Федерации

Характеристика	Возрастная	Качественная	Возрастная	Качественная	Возрастная	Качественная	Возрастная	Качественная
Критерий	КН(30;39) к КН	КН(30;39) к ППС	КН(40;49) к КН	КН(40;49) к ППС	ДН(40;49) к ДН	ДН(40;49) к ППС	ДН(50;59) к ДН	ДН(50;59) к ППС
Среднее по Российской Федерации за 2000-2005 гг.	18,6%	9,0%	24,8%	12,0%	16,9%	1,8%	32,5%	3,4%
Показатель	кадровый потенциал		кадровая стабильность		кадровый потенциал		кадровая стабильность	

Ранжирование на стабильность возрастной структуры ППС

Техника ранжирования на стабильность возрастной структуры ППС заключается в следующем.

Для каждой из выбранных возрастных категорий были проведены следующие расчеты за период с 2000 – 2005 гг.:

1) Для каждого вуза рассчитали показатели возрастной и степенной структуры (в %).

2) Для каждого года определили среднее значение и среднеквадратичное отклонение каждого показателя.

Для примера в таблице 2 представлена динамика изменения средних значений и среднеквадратичных отклонений показателя доли КН в возрастной категории (30;39) к общему количеству ППС по всем 273 вузам.

Таблица 2

Динамика изменения средних значений и среднеквадратичных отклонений показателя доли КН в возрастной категории (30;39) к общему количеству ППС

Год	Среднее значение, %	Среднеквадрат. отклонение, %
2000	7,80	3,64
2001	8,46	4,51
2002	9,06	5,18
2003	9,47	4,95
2004	10,16	4,96
2005	11,22	6,10

3) Для каждого из 8 критериев подобрали оценочную шкалу, одинаковую на период с 2000 по 2005 гг., разбив ее на «жесткие» интервалы и определив средний уровень с учетом среднеквадратичного отклонения (рис. 5).

4) Сопоставили полученные результаты со шкалой и получили разбиение вузов на группы по значению интервалов за период (см. рис. 5).

5) Рассмотрели динамику движения доли каждого вуза и получили, что значение доли в течение периода с 2000 по 2005 гг. непостоянно и может находиться в разных интервалах (см. рис. 5).

Интервал	2000 год	2001 год	2002 год	2003 год	2004 год	2005 год
Менее 2 %	...	...	...	...	...	...
...
8 % ÷ 10 % (средний уровень)	вуз 1	вуз 1	вуз 7	вуз 5	вуз 1	вуз 1
	вуз 2	вуз 6	вуз 3	вуз 6	вуз 2	вуз 2
	вуз 3	вуз 2	вуз 1	вуз 7	вуз 4	вуз 4
	вуз 4	вуз 4	вуз 2	вуз 1	вуз 5	вуз 5
	вуз 5	вуз 5	вуз 4	вуз 2	вуз 7	...
	вуз 6	...	вуз 5	вуз 3	...	...
...
...
Выше 18 %	...	...	...	...	...	...

Рис. 5. Результат с 3 по 5 пункты

Если возрастная структура ППС вуза является **стабильной**, то и значение доли в категории должно колебаться с течением времени в пределах соответствующего интервала.

б) Для каждого вуза определили проценты попадания в интервалы за период и выделили вузы, процент попадания которых в один и тот же интервал за период составляет больше 60 (рис. 6).

Уровень	Наименование вуза	кол-во попаданий	кол-во попаданий, %
Менее 2 %	...	...	...
...
8 % ÷ 10 % (средний уровень)	вуз 1	6	100%
	вуз 2	6	100%
	вуз 5	6	100%
	вуз 4	5	80%
...
Выше 18 %	...	...	...

Рис. 6. Результат 6 пункта

7) По каждому из критериев отобрали вузы, которые попали на средний уровень и выше с процентом попадания в соответствующий интервал больше 60, и провели общее сравнение по 8 оценочным критериям.

Результаты ранжирования на стабильность возрастной структуры ППС

В результате данного ранжирования получили 13 вузов (табл. 3). Но, как показали расчеты, за период с 2000 по 2005 гг. среди выбранных вузов Рособразования нет ни одного, который бы проходил по всем 8 оценочным критериям и обладал бы стабильной кадровой возрастной структурой ППС на 100%.

Только 5 вузов удовлетворяют заданным условиям ранжирования вузов на стабильность кадровой структуры ППС вуза на 75%.

Точки стоят в тех ячейках таблицы, где расчетная доля соответствующего вуза имеет значение, попадающее в средний уровень или выше среднего в пределах соответствующего интервала в течение всего рассматриваемого периода.

Результаты распределения вузов по 8 критериям

Наименование вуза	Доля на среднем уровне или выше среднего								Количество попаданий
	КН(30;39) к КН	КН(30;39) к ППС	КН(40;49) к КН	КН(40;49) к ППС	ДН(40;49) к ДН	ДН(40;49) к ППС	ДН(50;59) к ДН	ДН(50;59) к ППС	
Санкт-Петербургский государственный университет	•	•	•		•	•	•		6
Новосибирский государственный университет	•	•	•	•		•		•	6
Московский государственный горный университет	•	•	•	•		•		•	6
Магнитогорский государственный университет	•	•	•	•	•	•			6
Воронежский государственный университет		•	•	•	•		•	•	6
Саратовский государственный университет им. Н. Г. Чернышевского	•		•	•	•	•			5
Санкт-Петербургский государственный университет аэрокосмического приборостроения		•	•	•				•	4
Пермский государственный технический университет		•	•		•	•			4
Московский педагогический государственный университет	•		•	•				•	4
Красноярский государственный педагогический университет				•		•	•	•	4
Ивановский государственный химико-технологический университет	•	•			•			•	4
Государственный университет управления	•	•		•				•	4
Брянская государственная инженерно-технологическая академия	•	•	•	•					4

Результаты ранжирования и рейтинги вузов

По данным рейтингов вузов Рособразования с 2001 по 2005 гг., оказалось, что не все выбранные проведенным ранжированием 13 вузов занимают первые места.

В таблице 4 приведены результаты рейтингов отобранных вузов среди классических университетов Рособразования с 2001 по 2004 гг.

Таблица 4

Рейтинг университетов

Наименование вуза	Место			
	2001 г.	2002 г.	2003 г.	2004 г.
Санкт-Петербургский государственный университет	1	2	2-3	2
Воронежский государственный университет	14-17	13-15	11-17	15-18
Саратовский государственный университет	14-17	16-22	11-17	8-14
Новосибирский государственный университет	10-11	13-15	18-27	19-26
Магнитогорский государственный университет	61-65	51-61	62-68	59-66

В таблице 5 приведены результаты рейтингов отобранных вузов среди технических и технологических вузов Рособразования с 2001 по 2004 гг.

Таблица 5

Рейтинг технических и технологических вузов

Наименование вуза	Место			
	2001 г.	2002 г.	2003 г.	2004 г.
Московский государственный горный университет	5-7	3	2-4	2-6
Пермский государственный технический университет	39-43	27-31	27-33	24-29
Ивановский государственный химико-технологический университет	77-80	34-43	39-46	30-40
Санкт-Петербургский государственный университет аэрокосмического приборостроения	21-26	62-71	47-51	41-50
Брянская государственная инженерно-технологическая академия	142-146	139-152	154-162	147-155

В таблице 6 приведены результаты рейтингов отобранных вузов среди педагогических и лингвистических вузов Рособразования с 2001 по 2004 гг.

Таблица 6

Рейтинг педагогических и лингвистических вузов

Наименование вуза	Место			
	2001 г.	2002 г.	2003 г.	2004 г.
Московский педагогический государственный университет	1	1	1	1
Красноярский государственный педагогический университет	29-31	36-42	41-51	40-46

В таблице 7 приведены результаты рейтингов отобранных вузов среди экономических вузов Рособразования с 2001 по 2004 гг.

Таблица 7

Рейтинг экономических вузов

Наименование вуза	Место			
	2001 г.	2002 г.	2003 г.	2004 г.
Государственный университет управления	2-4	2-3	3-4	3

На рисунке 7 приведена лепестковая диаграмма значений 8 критериев для Санкт-Петербургского государственного университета в сравнении со значениями по Российской Федерации.

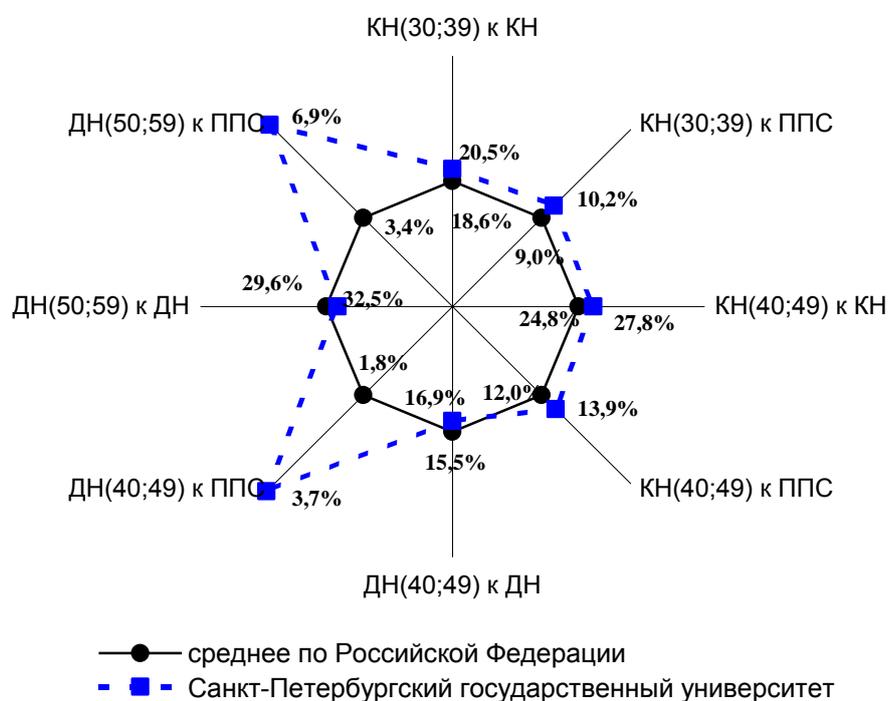


Рис. 7. Лепестковая диаграмма значений 8 критериев для Санкт-Петербургского государственного университета и Российской Федерации в целом

По данным рейтингов вузов Рособразования с 2001 по 2004 гг., отобрали по три вуза из первых мест и последних, подсчитали для них усредненные значения 8 критериев. И оказалось, что есть такие вузы, значения 8 критериев которых больше средних значений по России, но в результатах ранжирования многих нет. Лепестковая диаграмма одного из таких вузов приведена на рисунке 8.

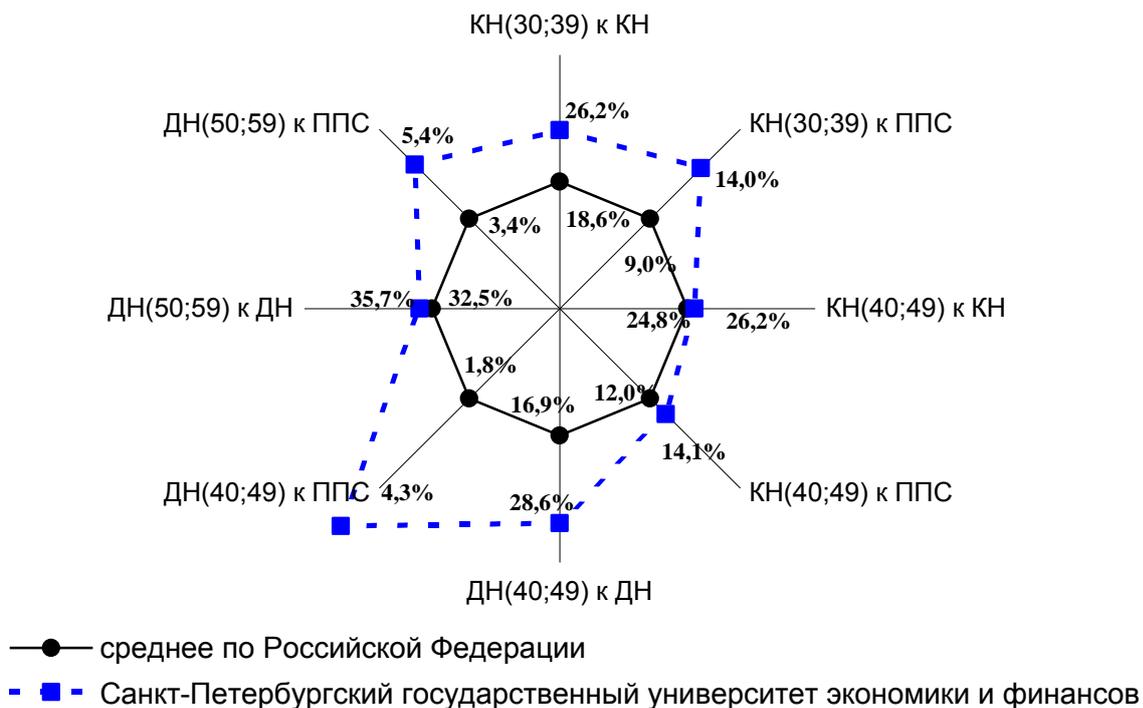


Рис. 8. Лепестковая диаграмма значений 8 критериев для Санкт-Петербургского государственного университета экономики и финансов и Российской Федерации в целом

По данным рейтингов вузов Рособразования с 2001 по 2004 гг., Санкт-Петербургский государственный университет экономики и финансов занимает первое место среди экономических вузов. Можно сказать, что данный вуз проходит по 8 критериям, так как его значения превышают среднее по России, но в результатах ранжирования его нет. Это говорит о том, что этот вуз не отвечает стабильности кадровой возрастной структуры ППС, но имеет хорошие показатели кадровой возрастной структуры ППС. И таких вузов может быть не один.

Это связано с тем, что значения 8 критериев не попадали в течение пятилетнего периода в один и тот же отведенный интервал, но в целом все значения находятся на среднем уровне или выше среднего. А так как проведенное ранжирование предполагало условие попадания значения долей в один и тот же интервал, то возможно, что оно отсеяло вузы просто с хорошими показателями кадровой возрастной структуры ППС.

Вероятно, имеет смысл провести новое ранжирование, основанное на тех же расчетных значениях, в котором бы рассматривались все вузы, попавшие в средний уровень и выше среднего без учета деления на интервалы.

Таким образом, было принято решение провести ранжирование с «мягким» делением на интервалы.

Ранжирование вузов с «мягким» делением на интервалы

Техника ранжирования такая же, как было указано выше по каждому из критериев, но:

- В ранжировании участвуют только те вузы, которые стопроцентно находятся на среднем уровне или выше в течение рассматриваемого периода (рис. 9.):

Интервал	2000 год	2001 год	2002 год	2003 год	2004 год	2005 год
Средний уровень и выше	вуз 1	вуз 1	вуз 7	вуз 5	вуз 1	вуз 1
	вуз 2	вуз 6	вуз 3	вуз 6	вуз 2	вуз 2
	вуз 3	вуз 2	вуз 1	вуз 4	вуз 4	вуз 4
	вуз 4	вуз 4	вуз 2	вуз 7	вуз 5	вуз 5
	вуз 5	вуз 5	вуз 4	вуз 1	вуз 7	...
	вуз 6	...	вуз 5	вуз 2	...	
	...		...	вуз 3		

Рис. 9. Техника ранжирования

- В результате количество вузов со стопроцентным попаданием по 8 критериям оказалось очень большим (табл. 8).

Таблица 8

Количество вузов со стопроцентным попаданием по 8 критериям

Критерий	Количество вузов
КН(30;39) к КН	123
КН(30;39) к ППС	214
КН(40;49) к КН	151
КН(40;49) к ППС	192
ДН(40;49) к ДН	110
ДН(40;49) к ППС	113
ДН(50;59) к ДН	126
ДН(50;59) к ППС	131

• По результатам общего сравнения вузов по 8 критериям получили 10 вузов со стопроцентным попаданием:

- ✓ Башкирский государственный педагогический университет,
- ✓ Башкирский государственный университет,
- ✓ Воронежский государственный университет,
- ✓ Елецкий государственный университет имени И. А. Бунина,
- ✓ Кубанский государственный университет,
- ✓ Рязанский государственный университет имени С. А. Есенина,
- ✓ Санкт-Петербургский государственный университет экономики и финансов,
- ✓ Тюменский государственный университет,
- ✓ Удмуртский государственный университет,
- ✓ Ульяновский государственный университет.

В данном случае нельзя утверждать, что возрастная структура ППС этих вузов является стабильной, можно сказать, что вузы имеют хорошие показатели по кадровой возрастной структуре ППС с 2000 по 2005 гг.

Следует отметить, что из 10 отобранных вузов нет ни одного из технических и технологических вузов.

По данным рейтингов вузов Рособразования с 2001 по 2005 гг., можно утверждать, что в целом отобранные 10 вузов занимают средние места, есть даже первое среди экономических вузов.

Сравнение результатов двух ранжирований

При сравнении результатов двух ранжирований только один вуз – Воронежский государственный университет прошел по первому ранжированию на 75%, по второму – 100%, а значит, отличается не только хорошими

показателями по кадровой возрастной структуре ППС, но и их стабильностью (рис. 10).

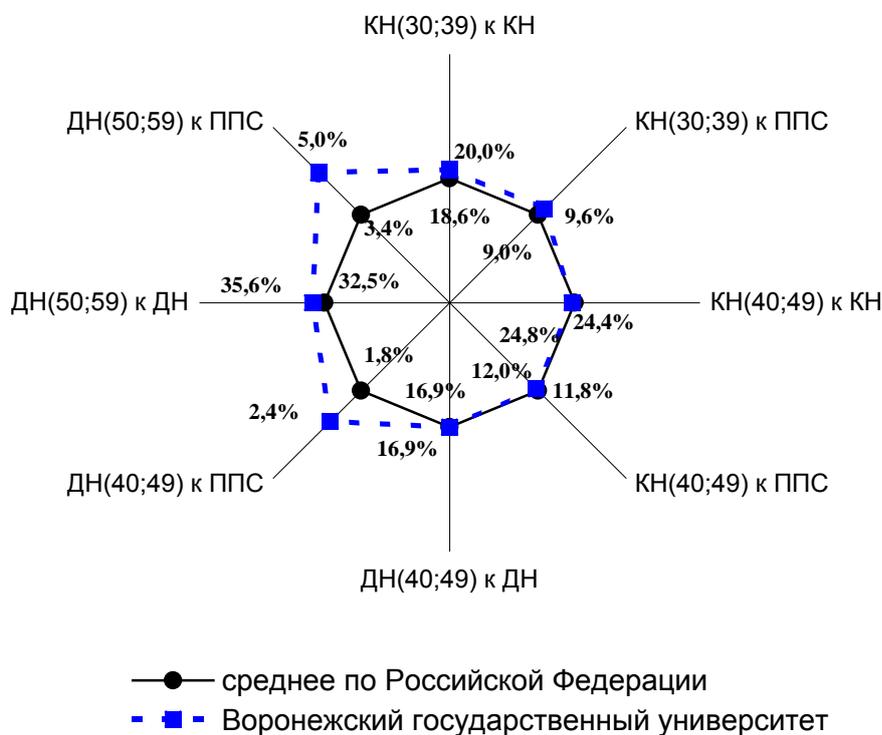


Рис. 10. Лепестковая диаграмма значений 8 критериев для Воронежского государственного университета и Российской Федерации в целом

Заключение

Проведен анализ возрастной структуры профессорско-преподавательского состава вузов, включая докторов и кандидатов наук вузов Рособразования, и ранжирование вузов по выбранным критериям, выявлена корреляция между высокими показателями возрастной и степенной структуры и рейтингом вуза:

- среди экономических, педагогических вузов и университетов явно присутствует;
- среди технических и технологических вузов не наблюдается.

Поднят вопрос об изучении того, за счет каких механизмов обеспечивается в этих 10 вузах стабильно высокие показатели возрастной и степенной структуры:

- Воронежский государственный университет (прошел по двум ранжированиям, имеет средний рейтинг);
- Санкт-Петербургский государственный университет экономики и финансов (прошел по второму ранжированию, занимает 1 место среди экономических вузов).

Список литературы

1. Ковалева Н. В. Кадры высшей научной квалификации: пополнение последних лет / Н. В. Ковалева, В. Л. Мамаев, Е. Г. Нечаева. М.: Центр исследований и статистики науки, 1997.
2. Гохберг Л. М. Квалифицированные кадры в России / Л. М. Гохберг, Н. В. Ковалева, Л. Э. Миндели, Е. Ф. Некипелова. М.: Центр исследований и статистики науки, 1999.
3. Работа аспирантуры и докторантуры по России, федеральным округам, субъектам РФ, экономическим районам, отраслям науки и специальностям, типам организаций, академиям наук за 2002-2005 годы. Таблицы по форме отчетности 1-НК / ГМЦ Госкомстата России. М., 2003-2006.
4. Основные показатели деятельности организаций, выполняющих научные исследования и разработки, – по России, федеральным округам, субъектам РФ, экономическим районам, отраслям экономики, формам собственности, секторам деятельности, типам организаций, академиям наук, государственному сектору экономики, видам экономической деятельности за 2002 – 2004 годы. Таблицы по форме отчетности № 2 – наука, том 1 – 10. М.: ГМЦ Госкомстата России, 2003, 2004, 2005.
5. Отчет о научной деятельности вузов Рособразования РЕПНИД, 2005.
6. Научный потенциал вузов и научных организаций Федерального агентства по образованию. 2005: Инф.-аналит. сб. / ФГНУ "СЗНМЦ". СПб., 2006. 192 с.

**МОДЕЛЬ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ ПРИЕМОВ В АСПИРАНТУРУ
НА ОСНОВЕ ПОТРЕБНОСТЕЙ В КАДРАХ ВНК
(В РАМКАХ ОБРАТНОЙ ЗАДАЧИ)**

В. А. Гуртов, Е. А. Питухин, И. В. Пенние

Петрозаводский государственный университет, г. Петрозаводск
vgurt@psu.karelia.ru

Образовательная политика России на современном этапе исходит из необходимости повышения роли образования в развитии общества и государства. Эта роль определяется как задачами удвоения ВВП и модернизации экономики, так и мировыми тенденциями развития. В современном мире образование стало одним из важнейших факторов и ресурсов экономического развития, формирования нового качества экономики. В связи с этим