

СИСТЕМА ОЦЕНКИ РЕЙТИНГА КАФЕДР ВУЗА

П.П. Кудрявцев, Ю.В. Власова

В статье рассмотрены вопросы использования методики оценки рейтинга кафедр в Алтайском государственном техническом университете им. И.И. Ползунова. Описана процедура расчета рейтинга кафедр с использованием информационной системы «Бизнес-Аналитик». А также даны рекомендации по адаптации методики оценки рейтинга кафедр для использования в АлтГТУ, с применением метода экспертных оценок.

Развитие системы высшего образования, инвестиционная политика в этой области в существенной степени определяет перспективы интеллектуального и созидательного потенциала общества. Реализация обоснованной политики невозможна без разработки механизма оценки степени соответствия системы образования и ее элементов комплексу общественно-государственных требований, что предусматривает укрепление и развитие системы внешнего и внутреннего контроля качества образования в вузе и его подразделений.

В Алтайском государственном техническом университете им. И.И. Ползунова, в целях обеспечения динамичного развития университета и эффективного управления качеством научно-образовательной деятельности его структурных подразделений, в течение двух лет (2004-2005 гг.) проводилась рейтинговая оценка деятельности кафедр с использованием методики, разработанной Томским политехническим университетом [5] и актуализированной в соответствии с современными требованиями и условиями проведения Болонского процесса.

Методика определения рейтингов.

Основой методики является структура критериев, которая способствует иерархической декомпозиции глобальной цели, связанной, прежде всего, с повышением качества образования и развитием корпоративной культуры университета.

Структура и состав критериев представлены ниже [5].

Структура глобального критерия:

1. Потенциал
 - 1.1. Интеллектуальный потенциал
 - 1.2. Материальная и информационная база
2. Активность
 - 2.1. Подготовка кадров
 - 2.2. Производство и апробация знаний и технологий
 - 2.3. Международное сотрудничество

Структура локальных критериев представлена на рис. 1. Для оценки рейтинга используется 26 основных локальных критериев.

Процедура расчета рейтинга кафедр ВУЗа (рис. 2) состоит из нескольких этапов: сбор информационных карт кафедр, ввод информационных карт в систему «Бизнес-Аналитик», расчет рейтинга кафедр и получение результатов.

1. Сбор информационных карт кафедр.

Информационная карта кафедры представляет собой документ, содержащий показатели, характеризующие кафедру, необходимые для расчета рейтинга. Правильность данных, представленных в информационной карте, подтверждает заведующий кафедрой своей подписью на бумажной копии. Информационная кафедра составляется за год, и предоставляется в ОМИ в январе следующего года.

Для оценки рейтинга кафедр отделом маркетинговых исследований и кафедрой информационных систем в экономике было разработано программное обеспечение, позволяющее упростить и ускорить процесс сбора информации о кафедрах (информационных карт кафедр), а также расчет рейтинга. Выпускающими кафедрами используется «Локальный клиент АСУ ОМИ». Данная система позволяет вести электронную картотеку выпускников кафедры, а также заполнять информационную карту кафедры с последующей передачей в ОМИ для расчета рейтинга. Невыпускающие кафедры заполняют информационную карту в Excel. Передача информационных карт осуществляется на электронных носителях (дискета, CD-диск, flash-диск), либо по сети (ftp, электронная почта), а также передается бумажный экземпляр с подписью заведующего кафедрой.

2. Ввод информационных карт кафедр в систему «Бизнес-Аналитик».

Оценка качества работы кафедр ВУЗа зачастую является неформализованной сложной задачей, состоящей из целого ряда

подзадач. Поэтому для ее решения была использована гибридная экспертная система «Бизнес-аналитик», позволяющая решать как формализованные, так и не формализованные задачи. Данная система может гибко настраиваться на предметную область. Ее работа основана на применении искусственных нейронных сетей и продукционных экспертных систем. Система функционирует в режимах администратора и пользователя. В режи-

ме администратора проектируется структура гибридной экспертной системы и настраиваются методы решения в узлах графа связей задач. При выборе нейросетевого метода решения администратор определяет структуру и параметры сети, формирует обучающую выборку. Для продукционной системы он вербализует показатели и составляет правила продукции. Для формализованных задач – задает формулы.



Рисунок 1 – Структура локальных критериев

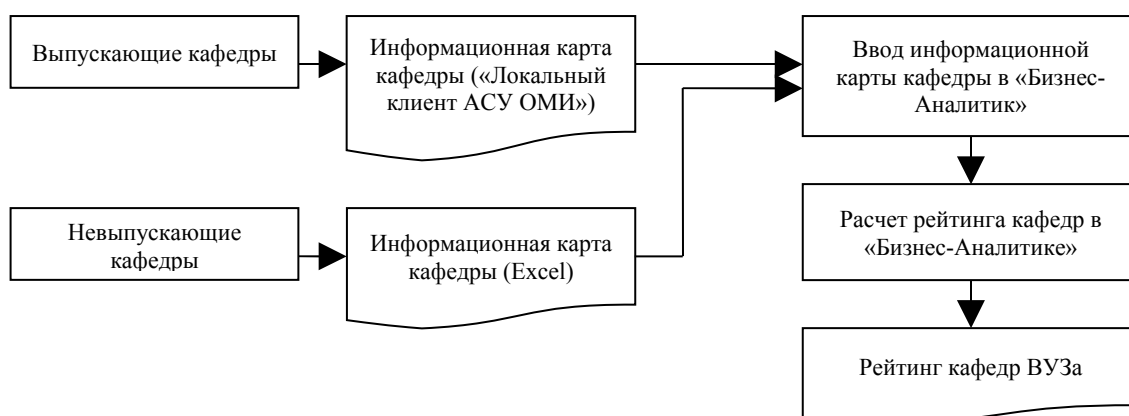


Рисунок 2 – Процедура расчета рейтинга кафедр ВУЗа

СИСТЕМА ОЦЕНКИ РЕЙТИНГА КАФЕДР ВУЗА

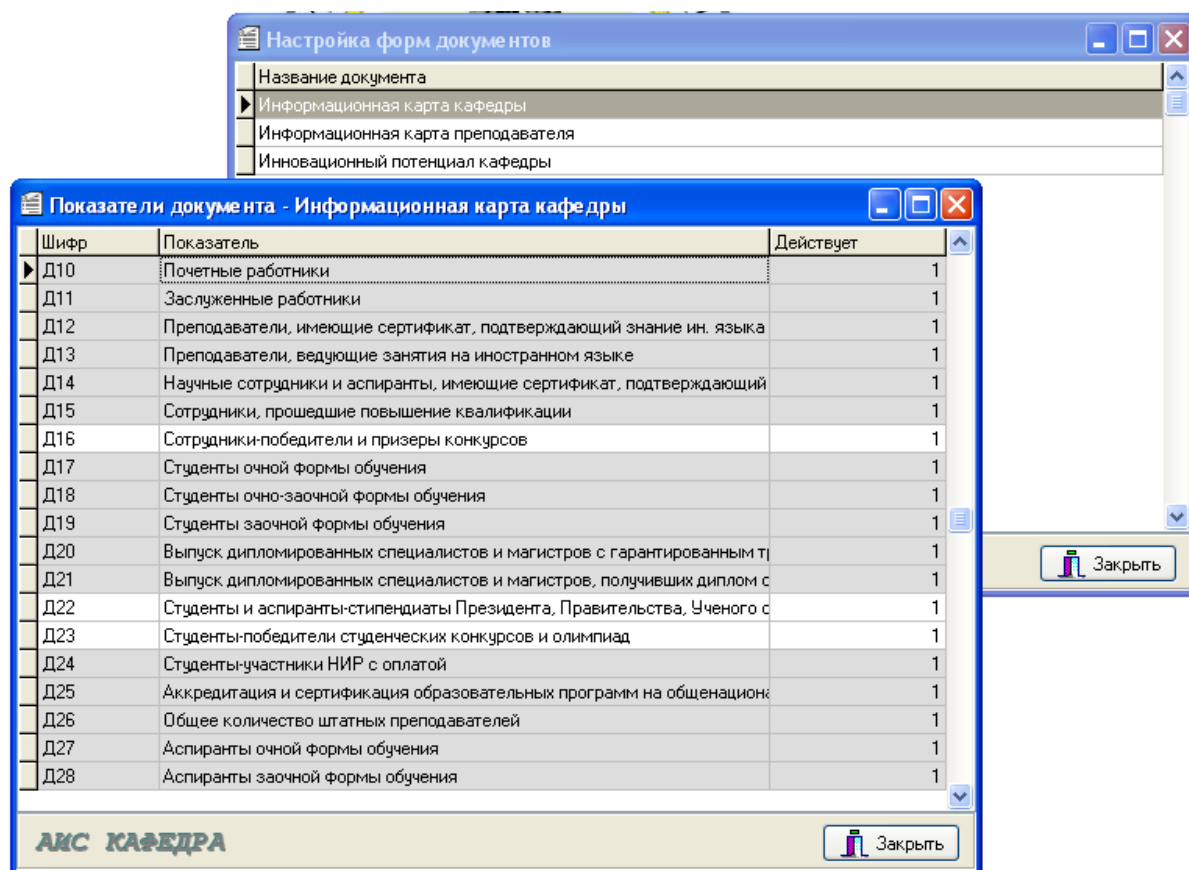


Рисунок 3 – Окно настройки показателей документов

В системе «Бизнес-Аналитик» создаются шаблоны документов, которые состоят из набора показателей, характеризующих анализируемую предметную область. Показатели документа делятся на два типа: базовые и переменные. Базовые показатели рассчитываются автоматически на основе заложенных в программе алгоритмов. Переменные могут изменяться администратором системы, но их значения заполняются вручную.

На рис. 3 серым цветом выделены базовые показатели. При нажатии на правую кнопку раскроется контекстное меню управления, где одной из функций является экспорт показателей в «Бизнес-Аналитик», при этой операции устанавливается взаимосвязь между показателями в системах, для того чтобы в дальнейшем производить экспорт значений.

Для заполнения документов за какой-либо период предусмотрено окно «Формирование документов» (рис. 4). В этом окне можно выбрать нужный шаблон и задать период, после чего будет сформирован новый документ. Ввод значений показателей осуще-

вляется автоматически или вручную. Автоматически заполняются только базовые показатели. После ввода значений, их можно экспортировать в «Бизнес-аналитик» на основе установленной связи или вывести документ в Excel.

На основе переданных показателей шаблона документа в системе «Бизнес-Аналитик» автоматически формируется «группа показателей» и пользователь производит настройку дерева решений. Добавляются новые «узлы» и «листья», выбираются и настраиваются методы решений на основе «подчиненных» показателей.

По окончании настройки дерево и решатели записываются в память.

3. Расчет рейтинга кафедр.

В режиме пользователя рассчитывается оценка работы кафедры за интересующий период на основе уже настроенных методов. Результаты анализа можно просмотреть в динамике в виде графических зависимостей, вывести на принтер.

Формирование документов

Список доступных документов

- Документ
- Информационная карта кафедры
- Информационная карта преподавателя
- Инновационный потенциал кафедры

Период: 01.01.2004 31.12.2004 OK

Период	Шифр	Показатель	Значение
Дата начала	Дата окончания		
01.01.04	31.12.04		
06.04.05	23.04.05		
	D01	Профессора, доктора наук (штатные сотрудники и внутренние совместители)	2
	D02	Доценты, кандидаты наук (штатные сотрудники и внутренние совместители)	6
	D03	Профессора, доктора наук в возрасте не старше 50 лет (штатные сотрудники)	0
	D04	Доценты, кандидаты наук в возрасте не старше 30 лет (штатные сотрудники)	0
	D05	Члены РАН и других государственных академий (штатные сотрудники и внешние совместители)	0
	D06	Профессора, доктора наук (внешние совместители)	1
	D07	Доценты, кандидаты наук (внешние совместители)	1
	D08	Члены РАН и других государственных академий (внешние совместители)	0
	D09	Заслуженные деятели РФ и автономных республик	1
	D10	Почетные работники	0
	D11	Заслуженные работники	0
	D12	Преподаватели, имеющие сертификат, подтверждающий знание ин. языка	0
	D13	Преподаватели, ведущие занятия на иностранном языке	0
	D14	Научные сотрудники и аспиранты, имеющие сертификат, подтверждающий знание ин. языка	0
	D15	Сотрудники, прошедшие повышение квалификации	
	D16	Сотрудники-победители и призеры конкурсов	
	D17	Студенты очной формы обучения	
	D18	Студенты очно-заочной формы обучения	

АИС КАФЕДРА

Закреть

Рисунок 4 – Заполнение значений показателей за период

Для возможности анализировать результаты решения необходимо настроить аналитические таблицы, которые представляют собой произвольные сводные данные, формируемые на основе результатов решений.

Настройка аналитических таблиц заключается в выборе показателей, по которым бу-

дет производиться анализ (рис. 5). Чтобы оценить рейтинг теперь достаточно заполнить документ за определенную дату в аналитическом блоке системы «Кафедра», экспортировать значения в «Бизнес - Аналитик» и запустить решение задачи.

Настройка аналитической таблицы: Таблица 3

Название аналитической таблицы: Анализ кафедры Изменить

Название показателя

- ОЦЕНКА РЕЙТИНГА КАФЕДРЫ
- ПОТЕНЦИАЛ**
- МАТЕРИАЛЬНАЯ И ИНФОРМАЦИОННАЯ БАЗА
- ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ
- АКТИВНОСТЬ
- МЕЖДУНАРОДНЫЕ СВЯЗИ
- ПРОИЗВОДСТВО И АПРОБАЦИЯ ЗНАНИЙ И ТЕХНОЛОГИЙ
- ПОДГОТОВКА КАДРОВ

Укажите дерево

Дерево №0
Дерево №1
Дерево №2
Дерево №3

Выберите показатели

- ОЦЕНКА РЕЙТИНГА КАФЕДРЫ!
 - ПОТЕНЦИАЛ!
 - МАТЕРИАЛЬНАЯ И ИНФОРМАЦИОННАЯ БАЗА!
 - ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ!
 - АКТИВНОСТЬ!
 - МЕЖДУНАРОДНЫЕ СВЯЗИ!
 - ПРОИЗВОДСТВО И АПРОБАЦИЯ ЗНАНИЙ И ТЕХНОЛОГИЙ!
 - ПОДГОТОВКА КАДРОВ!

Сохранить Бизнес Аналитик Отмена

СИСТЕМА ОЦЕНКИ РЕЙТИНГА КАФЕДР ВУЗА

Рисунок 5 – Настройка аналитической таблицы

При расчете указывается дата расчета и период, за который производится расчет (год, квартал, месяц, день).

Результаты расчета отображаются в аналитических таблицах, где можно посмотреть изменение показателей в динамике, а также произвести сравнение с другими показателями. Существует возможность графического представления результатов в виде графиков и диаграмм, также можно вывести отчет в Excel.

Расчет рейтинга кафедр АлтГТУ за 2005 г. проводился с использованием методики, разработанной ТПУ. Все кафедры ВУЗа были разделены на выпускающие и невыпускающие, расчет по этим группам производился отдельно.

Полученные результаты (рис. 6) были представлены руководству ВУЗа, деканам факультетов, а также заведующим кафедрами. На основе полученных отзывов сделан вывод о необходимости доработки методики расчета, для этого было предложено разделить кафедры по количеству штатных единиц, а также по количеству студентов на многочисленные и малочисленные.

После пересчета рейтинга, с разделением по перечисленным выше признакам результат оказался также не соответствующим действительности. Таким образом, выявлена необходимость в адаптации методики для АлтГТУ.

Рейтинг невыпускающих кафедр АлтГТУ за 2004 год (малочисленные по количеству штатных единиц)

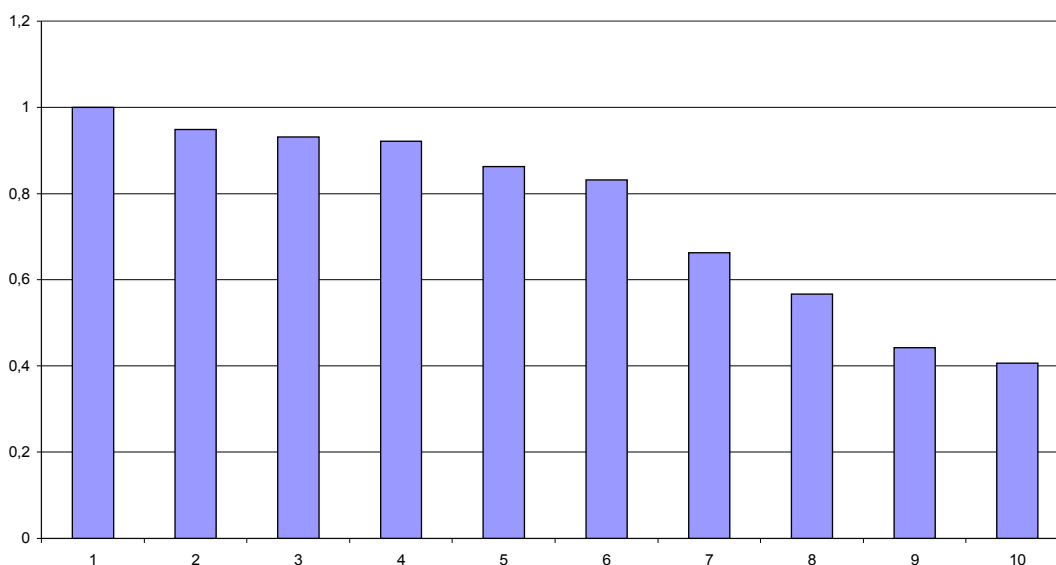


Рисунок 6 – Рейтинг невыпускающих малочисленных кафедр

В настоящее время разрабатывается собственная методика оценки рейтинга кафедр. Для этого изучается опыт других ВУЗов, создается поле знаний. На основе данных исследований составлен первый вариант методики оценки рейтинга кафедр АлтГТУ, поле знаний уточняется экспертами (руководство ВУЗа, деканы, заведующие кафедрами). При обработке информации используется метод экспертных оценок.

Ценность экспертных методов состоит, прежде всего, в том, что с их помощью учитывается обобщенное мнение специалистов. Применение экспертных методов обеспечивает активное участие человека на всех эта-

пах процесса формирования решений. Практика показывает, что использование логико-математического аппарата для обработки информации, получаемой от специалистов, позволяет значительно повысить качество и эффективность оценок [1]. Проведение экспертизы состоит из следующих этапов [3]: формирование экспертной группы, оценка компетентности экспертов, проведение опроса, анализ результатов.

Формирование экспертной группы.

Для проведения экспертизы необходимо создать экспертную группу. Список кандидатов в эксперты был сформирован из ректора, деканов факультетов, заведующих ка-

федр. Для отбора экспертов составлена анкета, представленная на рис. 7.

№ п/п	Ф.И.О.	Место работы, должность	Рекомендация (да, нет, не знаю)
1	Иванов Иван Иванович	Зав.кафедрой	
...	...	...	...

Рисунок 7 – Анкета кандидатов в эксперты

Данная анкета раздается всем кандидатам из списка. Респондент должен дать рекомендацию об участии в экспертизе других кандидатов. После обработки результатов список кандидатов в эксперты ранжируется

по количеству полученных рекомендаций. В экспертную группу включаются кандидаты, набравшие более 50 % (или более 2/3) голосов [3].

№ п/п	Ранг	Содержание показателя информативности	Самооценка
1		Знакомство с теоретическим материалом по проблеме	
2		Опыт работы в ВУЗе	

Рисунок 8 – Метод самооценки

Оценка компетентности экспертов.

Существует несколько методов оценки качества экспертов, их можно разделить на следующие группы: эвристические, статистические, тестовые, документальные и комбинированные [8].

Метод самооценки. В методе самооценки каждому кандидату в эксперты предлагается заполнить анкеты, содержащие показатели информированности. Содержание показателей информированности зависит от целей экспертизы, в данном случае составлена таблица, представленная на рис. 8. Респонденты должны выставить ранг каждому показателю, в соответствии с его важностью (наименее важному – 1, наиболее важному – чис-

ло, равное количеству показателей), а также оценить свое владение каждым показателем по 5-ти балльной шкале.

Оценка аргументированности. При решении вопроса об оценке компетентности эксперта немаловажное значение имеет выявление так называемого *источника аргументации*, т.е. учет того, чем эксперт руководствуется, вынося суждение-оценку по анализируемой проблеме. Это может быть достигнуто с помощью анкеты, изображенной на рис. 9. Эксперту необходимо указать рейтинг источников в соответствии с важностью, а также указать степень влияния каждого источника на его мнение при проведении экспертизы.

№ п/п	Ранг	Варианты источников аргументации, влияющих на мнение эксперта	Степень влияния источника аргументации на Ваше мнение при экспертизе		
			высокая	средняя	низкая
1		Опыт работы в ВУЗе			
2		Наличие собственных научных монографий (статей)			
3		Регулярное знакомство с периодической и монографической литературой по проблеме			
4		Участие в работе научных конференций, семинаров			
5		Опыт участия в экспертизе по аналогичной проблеме			
6		Ваша интуиция			

Рисунок 9 – Оценка аргументированности

Метод анкетных данных. Метод анкетных данных относится к документальным методам оценки компетентности экспертов. Документальные методы оценки установ-

ливают зависимость между некоторыми документально подтвержденными характеристиками эксперта и свойствами, характеризую-

СИСТЕМА ОЦЕНКИ РЕЙТИНГА КАФЕДР ВУЗА

щими его качество как эксперта. Для этого используется анкета, изображенная на рис. 10.

№ п/п	Ранг	Анкетные вопросы	Ответы	Примечания, пояснения
1		Ваш педагогический стаж		Стаж указать в целых годах
2		Ваш научный стаж		Стаж указать в целых годах
3		Ученая степень, звание		Какая, какое
4		Должность		Какая
5		Количество Ваших публикаций по проблеме: монографий, статей		В любых изданиях
6		Общее количество публикаций		По любой тематике
7		Участие в экспертизах, в работе методических комиссий, в проведении социологических исследований		Указать сколько
8		Ваше отношение к использованию экспертных методов при анализе проблемы	положительное отрицательное нейтральное	Нужное подчеркнуть

Рисунок 10 – Метод анкетных данных

Комплексная оценка компетентности эксперта. Для получения комплексной оценки нужно выяснить мнение всех экспертов о важности каждого из способов оценки компетентности. Для этого используется

анкета, приведенная на рис. 11. На основе полученных данных была произведена комплексная оценка компетентности эксперта.

№ п/п	Ранг	Показатели
1		Анкетные данные
2		Ваша самооценка
3		Источники аргументации

Рисунок 11 – Ранжирование способов оценки компетентности

На следующем этапе экспертизы определяется структура глобальных критериев, для этого используется анкета, изображенная

на рис. 12. В данной анкете эксперту предлагается оценить каждый критерий по 5-ти балльной шкале.

№ п/п	Критерии	Баллы				
		1	2	3	4	5
1	Потенциал					
2	Активность					

Рисунок 12 – Глобальные критерии

Для определения состава каждого критерия используются анкеты, представленные на рис. 13 и 14, в которых эксперту предлага-

ется оценить критерии по 5-ти балльной шкале, а также дополнить список критериев.

№ п/п	Критерии	Баллы				
		1	2	3	4	5
1	Интеллектуальный потенциал					
2	Материальная и информационная база					

Рисунок 13 – Структура критерия «Потенциал»

№ п/п	Критерии	Баллы				
		1	2	3	4	5
1	Подготовка кадров					
2	Производство и апробация знаний и технологий					
3	Международное сотрудничество					

Рисунок 14 – Структура критерия «Активность»

Обработка анкет производится с учетом комплексной компетентности экспертов. На основе полученных результатов определяется структура глобальных критериев, а также структура локальных критериев аналогичным способом.

Таким образом, в данный момент продолжаются работы по доработке методики оценки рейтинга кафедр, для этого используется метод экспертных оценок. В новой модели предлагается использовать методы искусственного интеллекта (нейронные сети, экспертные системы) для оценки критериев, что позволит более объективно оценить рейтинг кафедр ВУЗа.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бешелев С.Д., Гурвич Ф.Г. Экспертные оценки. М.: Наука, 1973.
2. Бурмистрова Е.В. Оценка качества образовательных услуг // Университетское

управление: практика и анализ. - 2004. - N 2(31). - С. 114-115.

3. Евланов Л.Г., Кутузов В.А. Экспертные оценки в управлении, М., 1978.
4. Политика в области качества Алтайского государственного технического университета им. И.И. Ползунова – Барнаул: Изд-во АлтГТУ, 2004.
5. Положение о рейтинге учебных подразделений и специальностей Томского политехнического университета – Томск: Изд-во ТПУ, 2003.
6. Положение об оценке рейтинга факультета (кафедры) Алтайского государственного технического университета им. И.И. Ползунова – Барнаул: Изд-во АлтГТУ, 2002.
7. Тишков О.И. Информационно - аналитическая система «Кафедра»: рукопис., Изд-во АлтГТУ, 2005.
8. Черепанов В.С. Экспертные оценки в педагогических исследованиях. М.: Педагогика, 1989.