АНАЛИЗ, МОДЕЛИРОВАНИЕ И ОПТИМИЗАЦИЯ ПРОЦЕССОВ И СИСТЕМ

УДК 65.015.3:331.1:378.12

Е. В. Барбашова,
А. М. Ажлуни

ОЦЕНКА ПЕРСОНАЛА ИННОВАЦИОННОГО ВУЗА НА ОСНОВЕ ЭКСПЕРТНО-АНАЛИТИЧЕСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ

В статье рассматриваются принципы экспертной оценки персонала инновационного вуза, в том числе с использованием экспертно-аналитических технологий. Рассмотрен пример решения управленческой задачи оценки персонала вуза с помощью экспертно-аналитической системы Expert Solution 1.0.

Ключевые слова: *инновационный вуз, оценка, персонал, экспертно-аналитическая система, Expert Solution 1.0, эксперты, иерархия.*

UDK 65.015.3:331.1:378.12

E. V. Barbashova,
A. M. Azhluni

EVALUATION OF INNOVATIVE HIGH SCHOOL STAFF ON THE BASIS OF EXPERT-ANALYTICAL TECHNOLOGIES

The article discusses the principles of peer review personnel in-novation of the university, including the use of expert-analytical technologies. An example of solving the problem of management estimates of staff of the university with the help of expert-analytical system of Expert Solution 1.0.

Keywords: *an innovative university, evaluation, personnel, expert-analysis system, Expert Solution 1.0, the experts, the hierarchy.*

Проблема оценки профессиональной деятельности персонала в учреждениях ВПО во все времена являлась одной из актуальных и в то же время труднейших проблем, касающихся взаимоотношений не только внутри самого профессионально-педагогического сообщества, но и взаимодействия образовательных систем с социумом. Преподавательская деятельность относится к творческому виду деятельности, где возможны различные варианты оценки ее результативности, эффективности и качества. Это обстоятельство приводит к наличию многообразных подходов к построению оценочных моделей, которые отличаются друг от друга, и порой весьма существенно, как по методологическим основаниям, так и по процедурам практической реализации [1].

Весьма важным условием объективной оценки качества профессиональной деятельности ППС, факультетов и кафедр вуза является выбор оптимальных средств и методов, которые должны отвечать требованиям соответствия ведущим принципам оценки, а именно:

- надежности;
- применимости для обеспечения комплексного достижения образовательных целей и задач управления;
- технологичности оценки.

Авторы работ [2, 3] систематизировали показатели качества оценочных технологий и средств (в виде коэффициентов соответствия тем или иным характеристикам) и свели их в таблицу по используемым технологиям оценки качества профессиональной деятельности персонала вузов (табл. 1). Как следует из этой таблицы, наиболее высокими возможностями обладают технологии экспертной и рейтинговой оценок. Это делает в настоящее время данные технологии наиболее перспективными и позволяет рекомендовать их для оценки професси-

Таблица 1

Сравнение технологий оценки профессиональной деятельности персонала вуза. Источник: [2, 3]

Наименование технологии оценки	Показатели соответствия технологии оценки ее принципам	Показатели надежности технологии	Показатели обеспечения технологией решения задач оценки	Сводные качественные показатели технологии
Рейтинговая оценка	0,90	0,70	0,43	0,67
Экспертная оценка	1,00	0,80	1,00	0,93
Самооценка	0,60	0,50	0,50	0,53
Оценка студентов	0,60	0,60	0,05	0,40

ональной деятельности преподавательского состава в вузе.

Цели оценки деятельности персонала в вузах многоаспектны. К ним можно отнести:

- усиление заинтересованности преподавателей в повышении своей профессиональной квалификации, в освоении передового педагогического опыта, в творческом подходе к преподаванию;
- обеспечение большей объективности оценок качества деятельности преподавателей за счет повышения полноты и достоверности информации;
- усиление коллективной заинтересованности преподавателей в улучшении конечных результатов по подготовке специалистов;
- повышение качества преподавания как важнейшего фактора улучшения качества подготовки специалистов.

Выделяются следующие виды экспертной оценки: внутренний аудит – экспертная оценка, осуществляемая администрацией и специально подготовленными в вузе экспертами; внешний аудит – экспертная оценка, которая проводится внешними по отношению к вузу экспертами в рамках процедур лицензирования, аттестации и аккредитации вуза или других видов инспекции органами управления образованием [4]. Качество экспертной оценки зависит от уровня специальной подготовки к экспертной деятельности и степени сформированности личностно-деловых профессионально важных качеств эксперта.

В образовательном процессе высшей школы существует проблема в определении главенствующей роли науки или преподавания: ряд преподавателей – талантливые ученые и исследователи, но они не обладают профессиональными преподавательскими умениями и навыками, они не могут заинтересовать аудиторию, не обладают ораторским искусством, что приводит к потере интереса у студентов к дисциплине, к низкой посещаемости занятий и т.д. В свою очередь, ряд преподавателей, преподавая дисциплины, но не занимаясь на практике исследованиями в данной области, «теряют» практичную сторону дисциплины, актуальность того или иного направления в науке. Таким образом, преподаватель высшей школы должен уметь совмещать две существенно разные профессии – преподаватель и ученый [5].

Кроме того, сфера образования всегда была чрезвычайно зависимой от экономики, и профессиональное образование – в особенности. Поэтому в настоящее время принято говорить об инновационной модели современного вуза. Говоря о модели инновационного вуза, исследователи данной проблемы чаще всего выделяют две основополагающие, сущностные черты – информатизацию и инновационность образовательного процесса. В ходе обучения студентов в инновационном учебном заведении отрабатываются креативное мышление, технологии поиска решения, анализа и синтеза имеющейся информации и другие инновационные методы обучения. В связи с этим, знания и опыт преподавателя, т.е. ресурс персонала, также функционально изменяется. Во-первых, критически важным становится инновационный потенциал самого преподавателя, поскольку чем он выше, тем выше и формируемый потенциал студента. Во-вторых, резко возрастают значение и изменяются функции других категорий персонала, которые работают на развитие информационной и инновационной среды.

В этой связи авторы работы [6] предлагают использовать следующие группы кри-

териев для процедуры оценки персонала учреждений ВПО:

1) для учебной работы: руководство, рецензирование и проведение защит дипломов; проведение индивидуальных занятий с магистрами и руководство научными исследованиями; рецензирование рефератов при поступлении в аспирантуру; проведение вступительных экзаменов в аспирантуру и кандидатских экзаменов; руководство аспирантами и соискателями; научное консультирование докторантов; руководство стажировкой преподавателей;

2) для методической работы: написание конспектов лекций, методичек к лабораторным работам, курсовому и дипломному проектированию, практик и т.д.; разработка учебных планов, учебных и рабочих программ дисциплин; разработка и постановка лабораторных работ и компьютерных практикумов; разработка интерактивных методов обучения (кейсов, деловых и ролевых игр, ситуационных упражнений); разработка конкурсных заданий для студенческих олимпиад; разработка составляющих отраслевого стандарта; подготовка материалов для лицензирования и аккредитации специальности; стажировка;

3) для научной работы: получение ученой степени; получение ученого звания; получение почетного звания, гранта, премии; подготовка научных кадров; выполнение научно-исследовательских работ; подготовка публикаций; участие в конференциях и выставках; участие в научных изысканиях студентов;

4) для организационной работы: работа в учебно-методических комиссиях по специальности, экспертных советах ВАК, ученых и методических комиссиях и т.п.; организация и проведение научных и научно-практических конференций, симпозиумов, семинаров и т.п.; исполнение обязанностей декана факультета; участие в работе совете факультета; исполнение обязанностей заведующего кафедрой и его заместителей.

Сегодня управление персоналом представляет собой достаточно развитые управленческие технологии, при этом современные информационные технологии, основанные на математических методах и компьютерной технике, вносят дополнительные возможности. Одной из них является экспертно-аналитическая технология, основанная на методе анализа иерархий (МАИ), разработанном американским математиком Т. Саати [7] и поддерживаемая экспертной системой Expert Solution 1.0 [8].

Expert Solution – это экспертная система поддержки принятия решений в соответствии с теорией метода анализа иерархий и метода аналитических сетей Т. Саати. Система может быть использована для поддержки принятия управленческого решения в многокритериальных задачах с двумя и более альтернативами, понимаемыми как решения, которые не обязательно взаимоисключают друг друга.

Метод анализа иерархий является приемом решения задач выбора решения в условиях неопределенности, когда критерии выбора не могут быть измерены в количественной форме. В МАИ экспертам предлагается решать отдельные задачи парного сравнения критериев и альтернатив. В случае оценки персонала учреждений ВПО в большинстве случаев достаточным является построение двух трехуровневых иерархий, одна из которых – прямая – на верхнем уровне содержит цель исследования (фокус), на втором уровне – критерии (факторы) и на третьем – альтернативы, а другая – обратная иерархия, которая при том же фокусе на втором уровне содержит альтернативы, на третьем – критерии их оценки. Метод аналитических сетей (МАС) является обобщением метода анализа иерархий на случай, когда взаимодействием иерархических уровней (компонентов) и/или их элементов нельзя пренебречь [9]. В системе Expert Solution используется сетевая модель, в которой уровни критериев и альтернатив рассматриваются как компоненты, связанные прямой и обратной связями, при этом предполагается, что и критерии, и альтернативы являются независимыми (не взаимодействуют друг с другом).

Каждый эксперт оценивает отношение важности критериев друг к другу с помощью матрицы парных сравнений. Каждый элемент матрицы – это значение из вербальной шкалы от 1 до 9 или обратное ему.

Завершающий шаг в работе с прямой и обратной иерархиями – получение результатов синтеза. Синтез иерархии происходит в соответствии с теорией принятия решений Т. Саати после усреднения мнения всех экспертов.

После того, как эксперты провели работу с прямой и обратной иерархией, программа синтезирует сетевую модель с помощью метода аналитических сетей (МАС). Результатом такого синтеза являются вектора приоритетов альтернатив и критериев.

Важной особенностью системы Expert Solution 1.0 является возможность проводить опрос одновременно нескольких экспертов, получать усредненные оценки, определять согласованность мнений экспертов в группе. Применительно к задаче оценки персонала, результатами первичной обработки экспертных оценок, получаемыми непосредственно в системе Expert Solution 1.0, являются приоритеты групп критериев (групп качеств аттестуемого) и отдельных критериев внутри групп для каждого аттестуемого.

Вернемся в задаче оценки персонала инновационного вуза. Актуальной является задача оценивания приоритетности основных факторов, определяющих инновационную составляющую деятельности персонала сферы ВПО, в зависимости от занимаемой должности.

Приведем пример результатов опроса экспертов относительно приоритетности групп критериев для процедуры оценки персонала инновационного вуза. Этими группами критериев являются: учебная, методическая, научная и организационная работа. В качестве аттестуемых или «альтернатив» выбраны следующие должности ППС вуза: преподаватель, доцент, профессор, заведующий кафедрой и декан факультета. Очевидно, что приоритеты указанных групп критериев будут различными для специалистов, выполняющих различные функции и занимающих ту или иную ступень в иерархии должностей.

В соответствии с теорией кратковременной памяти, численность группы экспертов должна соответствовать «магическому» числу Миллера – 7±2. В нашем случае в опросе участвовало пять экспертов. Результатом их опроса явилось построение прямой (рис. 1) и обратной (рис. 2) иерархий.

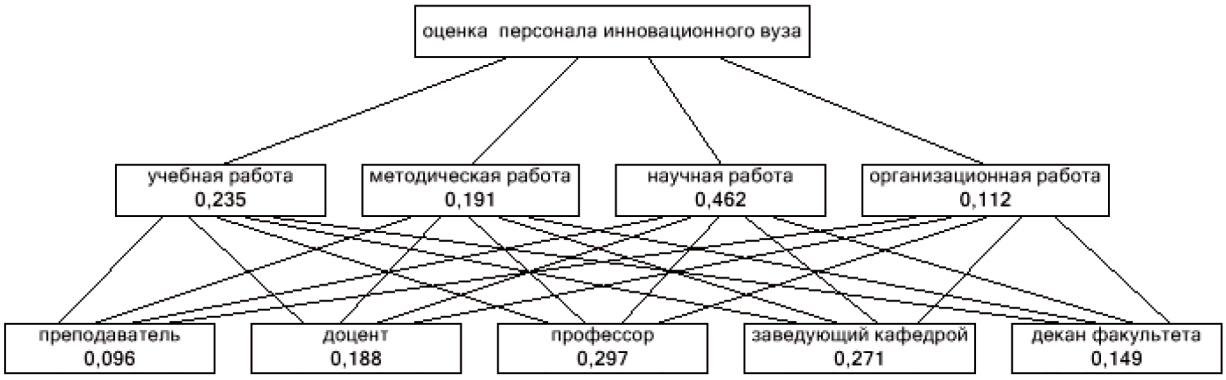


Рис. 1. Прямая иерархическая модель оценки персонала инновационного вуза

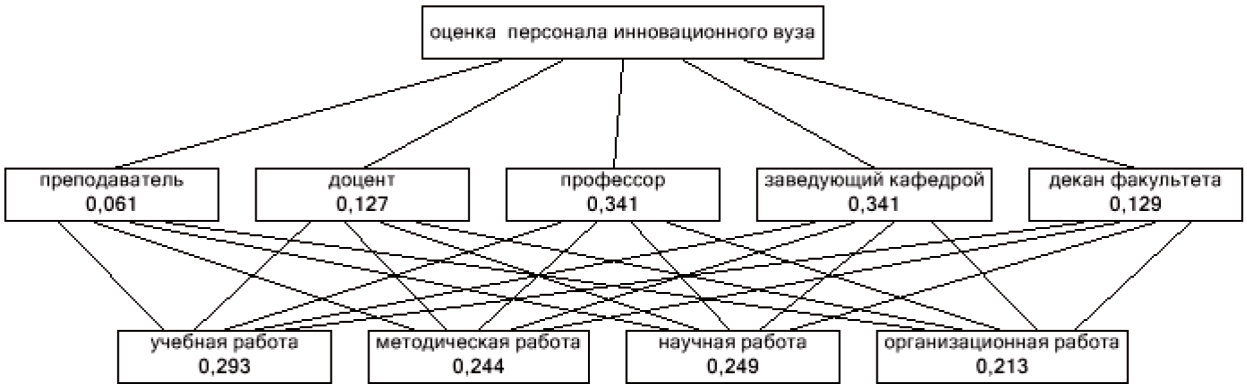
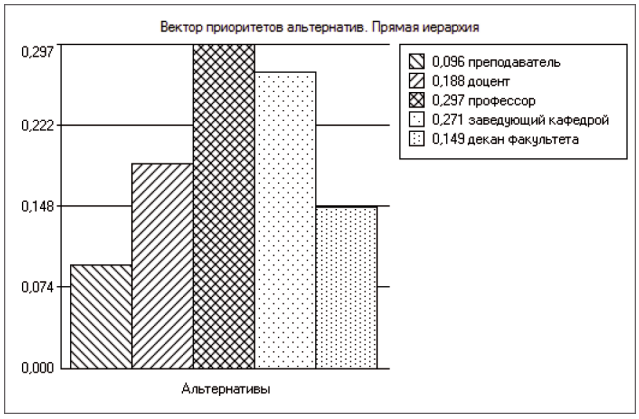


Рис. 2. Обратная иерархическая модель оценки персонала инновационного вуза

а



б



Рис. 3. Результаты прямой и обратной иерархии оценки персонала инновационного вуза: а - вектор приоритетов альтернатив прямой иерархии; б - вектор приоритетов групп критериев обратной иерархии.

Прокомментируем результаты прямой иерархии, полученной путем экспертной оценки ППС инновационного вуза в программе Expert Solution 1.0. Особо отметим, что экспертам предлагалось оценить альтернативы и группы критериев с точки зрения инновационности, т.е., например, в прямой иерархии решалась следующая задача: насколько инновационными для каждой из должностей ППС вуза являются та или иная группа критериев – учебная, методическая, научная и организационная работа.

Рис. 3 а наглядно демонстрирует, что эксперты на первое место по инновационности поставили должность профессора с приоритетом 0,297, следом идет заведующий кафедрой с весом 0,271, далее доцент с весом 0,188, декан факультета с весом 0,149 и замыкает ранжирование преподаватель с весом 0,096. Другими словами, наиболее «инновационна» среди сравниваемых должностей в вузе деятельность профессора, наименее – преподавателя.

Из рис. 1 на среднем уровне иерархии видно, какая именно деятельность персонала вуза, по мнению экспертов, является наиболее инновационной. Так, в рассматриваемом примере наибольший приоритет получила научная работа – 0,462, далее идут учебная и методическая работа с приоритетами 0,235 и 0,191 соответственно и замыкает ранжирование организационная работа с приоритетом 0,112.

Таким образом, общим результатом прямого экспертно-аналитического моделирования является оценка персонала инновационного вуза по группам деятельности. Но в прямой иерархии не учитывается влияние критериев на каждую из альтернатив. Эта задача решается путем построения и наполнения экспертными знаниями модели обратной иерархии, в которой на нижнем уровне рассматриваются виды деятельности персонала в вузе, а на среднем уровне – должности персонала вуза.

Пример наполнения экспертными знаниями обратной иерархической модели представлен на рис. 2. В обратной модели экспертам предлагалось сравнить попарно между собой сначала альтернативы – должности ППС вуза, а затем для каждой из должностей сравнить попарно виды деятельности. Здесь, как в прямой иерархии, акцент в оценивании эксперты производили на инновационности каждого вида деятельности персонала вуза.

В результате наполнения экспертными знаниями обратной иерархии выявлено, что учебная работа имеет по приоритетности некоторое преимущество перед остальными видами деятельности в вузе, ее вес 0,293 ненамного превышает вес научной работы – 0,249, далее, как и прямой иерархии, идет методическая работа с весом 0,244 и замыкает линейку ранжирования организационная работа с весом 0,213.

Профессор и заведующий кафедрой, по мнению экспертов, имеют одинаковые приоритеты в обратной иерархии – по 0,341 (рис. 3 б), далее идет декан факультета с весом 0,129, затем с небольшим отрывом доцент с весом 0,127 и замыкает ранжирование преподаватель с весом 0,061.

Сравнивая результаты оценок векторов должностей ППС вуза и видов их деятельности, полученных по прямой и обратной иерархической модели, можно заключить, что эксперты существенно корректируют свои суждения об относительной значимости групп критериев, следовательно, помимо прямой иерархии, им необходимо также предъявлять обратную иерархию.

В результате работы экспертов по прямой и обратной иерархиям лицо, принимающее решение (ЛПР), получает возможность сравнивать приоритеты критериев и альтернатив, но и этого недостаточно для надежности принятия решения, поскольку и прямая, и обратная иерархические модели не учитывают взаимовлияния иерархических уровней. Этот недостаток преодолевается в сетевой модели, в которой уровни критериев и альтернатив рассматриваются как компоненты, связанные прямой и обратной связями. При этом нет необходимости привлекать экспертов к работе по сетевой модели, достаточно использовать данные, полученные в результате реализации прямой и обратной иерархических моделей.

В результате синтеза сетевой модели в рассматриваемом случае были получены следующие результаты – рис. 4.

Рис. 4 а иллюстрирует распределение приоритетов альтернатив сетевой модели оценки персонала инновационного вуза. Видно, что приоритет имеет должность профессора – его значимость 0,266. С небольшим отрывом от профессора идет заведующий кафедрой с приоритетом 0,259, далее доцент – приоритет 0,193, декан факультета – приоритет 0,179 и преподаватель – приоритет 0,103.

Что касается распределения приоритетов групп критериев сетевой модели (рис. 4 б), то здесь имеются некоторые отличия с аналогичным распределением приоритетов групп критериев обратной иерархии (ср. с рис. 3 б).

В сетевой модели по инновационной составляющей деятельности персонала вуза лидирует учебная работа – вес 0,303, далее идет методическая работа с весом 0,247, затем с небольшим отрывом научная работа с весом 0,236 и замыкает ранжирование организационная работа с весом 0,215.

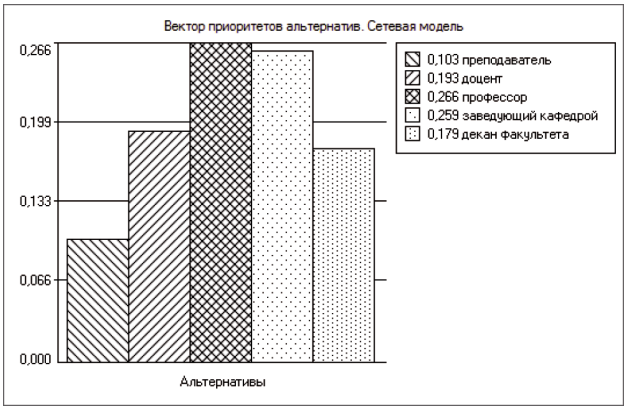
В данной статье приведен пример решения задачи оценки персонала инновационного вуза посредством экспертно-аналитических технологий, а именно, – средствами программы Expert Solution 1.0. При этом оценка производилась укрупненно, по группам критериев деятельности персонала вуза. Для более детальной оценки персонала необходимо выявлять мнения экспертов внутри каждой группы критериев по каждому из них.

ЛИТЕРАТУРА

1. Васильева Е.Ю., Граничина О.А., Трапицын С.Ю. Рейтинг преподавателей, факультетов и кафедр в вузе: Методическое пособие. – СПб.: Изд-во РГПУ им. А.И. Герцена, 2007. – 159 с.

2. Васильева Е.Ю. Оценка деятельности преподавателей в российских и зарубежных вузах: Монография. Архангельск, 2005. – 163 с.

а



б

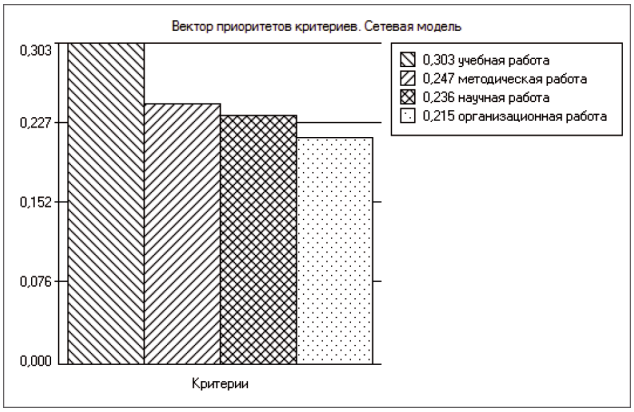


Рис. 4. Результаты синтеза сетевой модели оценки персонала инновационного вуза: а - вектор приоритетов альтернатив; б - вектор приоритетов групп критериев.

3. Васильева Е.Ю. Теория и практика оценки качества профессиональной деятельности профессорско-преподавательского состава вуза: Монография / Е.Ю. Васильева, С.Ю. Трапицын. СПб., 2006. – 157 с.

4. Трапицын С.Ю., Васильева Е.Ю. Оценка качества деятельности профессорско-преподавательского состава вуза. Высшее образование для XXI века. 2005 – №4. С.16-20.

5. Рябова Т.М. Оценка профессиональной деятельности профессорско-преподавательского состава вузов в условиях модернизации высшего образования. Дисс. … к-та социол. наук. М., 2011.

6. Гончаренко С.Н., Ярощук И.В. Разработка системы критериев для процедуры аттестации профессорско-преподавательского состава высших учебных заведений. М., 2009. Электронный ресурс. Режим доступа: http://www.giab-online.ru/catalog/10375.

7. Саати Т. Принятие решений. Метод анализа иерархий. М.: Радио и связь, 1993. – 320 с.

8. Покровский А. М. Алгоритмы, функции и пользовательский интерфейс экспертно-аналитической системы Expert Solution // Вестник Российской экономической академии имени Г. В. Плеханова. 2012, № 1. С. 96 – 102.

9. Саати Т. Принятие решений при зависимостях и обратных связях: Аналитические сети. Пер. с англ. / Науч. ред. А.В. Андрейчиков, О.Н. Андрейчикова. М.: Изд-во ЛКИ, 2008. – 360 с.