

## УПРАВЛЕНИЕ В СОЦИАЛЬНЫХ И ЭКОНОМИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ

УДК 005:378

**К. А. КОНЕВ, Г. В. СТАРЦЕВ****ИНТЕГРИРОВАННАЯ СИСТЕМА РЕЙТИНГОВОЙ ОЦЕНКИ  
КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАНИЯ**

Проведен анализ бизнес-процессов кафедры вуза, представлен пример классификации ее бизнес-процессов, сформирована методика разворачивания целей вуза для кафедры, проведена апробация методики на практике. *Менеджмент качества ; политика и цели ; бизнес-процесс ; управление вузом ; управление кафедрой ; рейтинг ; системная модель*

Задача реформирования системы образования в Российской Федерации не теряет остроты. При этом важную роль играет обеспечение возможности корректного сравнения вузов для повышения эффективности государственной поддержки. Одним из средств такого ранжирования является составление рейтингов вузов.

Вузы, со своей стороны, пытаясь приспособиться к сложившимся реалиям, формируют внутреннюю рейтинговую систему оценки вклада кафедр. Однако эта система не всегда полно отражает задачи вуза и правильно мотивирует кафедры.

В своей статье мы предлагаем подход к созданию рейтинговой системы, позволяющей разворачивать задачи вуза в виде целей конкретных кафедр и преподавателей.

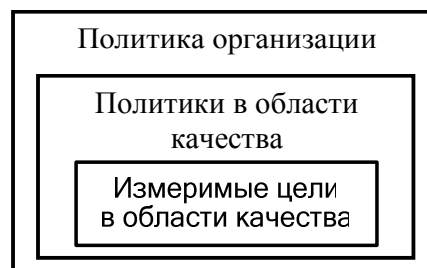
### **1. ФОРМИРОВАНИЕ КРИТЕРИЕВ ОЦЕНКИ ВКЛАДА ВЫПУСКАЮЩЕЙ КАФЕДРЫ НА ОСНОВЕ ПРИОРИТЕТНЫХ ЗАДАЧ ВУЗА**

#### **Подход к организации управления в организации**

Методология менеджмента качества, поддерживаемая международными стандартами ISO серии 9000, предполагает формирование политики организации, разработки на ее основе политики в области качества, а затем связанных с ней целей в области качества [1].

Далее, с точки зрения рекомендаций [1], происходит последовательная декомпозиция наиболее общих стратегических намерений ру-

ководства в конкретные измеримые показатели. Но цели организации в области качества не являются конечным этапом такой декомпозиции. На их основе формируются цели бизнес-процессов, которые привязывают стратегию руководства организацией к конкретным сферам ее деятельности. В результате формируется несколько десятков показателей, характеризующих как функционирование отдельных бизнес-процессов, так и организации в целом. Эти показатели должны служить едва ли не важнейшим элементом системы управления организацией.



**Рис. 1.** Связь понятий в международных стандартах ISO серии 9000

Однако на практике методология менеджмента качества, в той ее части, которая связана с организацией управления, встречает некоторые препятствия:

- очень сложно обеспечить связь между всеми уровнями: от политики организации до показателей бизнес-процесса;
- руководители высшего звена не желают сужать свое восприятие организации только контекстом обеспечения качества, а больше интересуются финансовыми и политическими аспектами;

• показатели процессов либо слабо зависят от вклада конкретных подразделений, либо не замкнуты на систему мотивирования этих подразделений (высокие достижения не приводят к поощрению, а провалы к порицанию).

Вместе с другими проблемами менеджмента качества [2] это приводит к тому, что организации управления, предлагаемая стандартами ISO серии 9000 в отечественной практике не очень распространена.

### Методология менеджмента качества в образовательном учебном заведении

Существует способ преобразовать подход к организации управления в методологии менеджмента качества в весьма эффективный инструмент управления именно в сфере образования.

Высшее образовательное учреждение характеризуется одной важной особенностью – большим числом специализированных подразделений, выполняющих сходные функции (кафедры) при помощи специалистов одного класса (ученых-преподавателей). Понятие «ученый» слито здесь с понятием «преподаватель», поскольку принятая в РФ система ценностей для системы высшего образования утверждает, что преподаватели обязаны участвовать в научных исследованиях и использовать их результаты при обучении студентов. Таким образом, понятие «ученый» становится неотделимым от понятия «преподаватель».

Наличие большого числа однородных подразделений позволяет использование рейтинговой системы оценки, при которой их достижения сравниваются друг с другом по некоторым заранее утвержденным критериям.

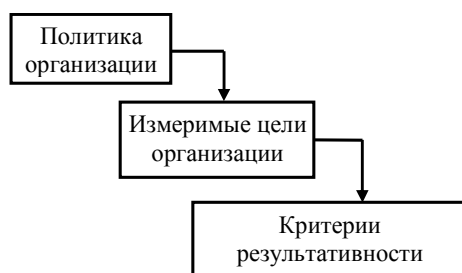


Рис. 2. Процесс формирования критериев результативности бизнес-процессов

Рассмотрим такой подход к организации управления, при котором политика организации сразу трансформируется в цели, которые включают все аспекты деятельности организации, а на основании этих целей формируются критерии оценки результативности бизнес-процессов.

Во-первых, реализация данного подхода позволяет показать руководству организации, как политика организации трансформируется в ограничения для бизнес-процессов, поскольку никаких ограничений в рассмотрении показателей не предусмотрено. Напротив, в полученной системе показателей можно идентифицировать те из них, которые связаны с обеспечением качества, что позволит и выполнить требования ISO серии 9000, и привлечь руководство.

Во-вторых, поскольку подразделения однородны, то критерии результативности таких основных бизнес-процессов вуза, как выполнение работ по контрактам, организация и реализация учебного процесса, выполнение научных исследований, публикация научных результатов и т. д. могут одновременно быть критериями рейтинга кафедр, по которым можно оценить их вклад. Следовательно, возникает инструмент мотивации кафедр, стимулирующий их на достижение именно тех показателей, которые поддерживают политику высшего руководства вуза.

Следует заметить, что состав кафедр также достаточно однороден: кафедры в основном состоят из ученых-преподавателей и достижение показателей рейтинга кафедры может поддерживаться их внутрикафедральным личным рейтингом. Поэтому любое действие, находящееся в русле основных задач и политики вуза, будет повышать личный рейтинг сотрудника и рейтинг его кафедры, что является весьма сильным средством прямой нематериальной мотивации.

Таким образом, появляется возможность, как несколько улучшить эффективность систем менеджмента качества образовательных учреждений, так и создать дополнительные рычаги для их управления, т. е. создать реальный механизм повышения качества менеджмента. Но при этом значительно возрастают требования к качеству политики и целей организации, а также требования к правильному согласованию между целями различных уровней. Для решения этой задачи можно использовать методологию, которая позволяет идентифицировать и структурировать бизнес-процессы, а также обеспечить управление ими при помощи web-портала.

Общие теоретические сведения о структуризации управляемого процесса и формировании состава бизнес-процессов показаны в [3, 4, 7]. Методика сбора сведений о функционировании бизнес-процессов описана в [6].

## 2. ХАРАКТЕРИСТИКА МЕТОДОЛОГИИ ПОДДЕРЖКИ УПРАВЛЕНИЯ БИЗНЕС-ПРОЦЕССАМИ В ОБРАЗОВАНИИ

### Анализ бизнес-процессов кафедры

Система менеджмента качества образовательного учреждения функционирует в конкурентной среде, которая формируется требованиями и ожиданиями потребителей и регулируется требованиями государственных образовательных стандартов, законов и других нормативных документов.



Рис. 3. Структура бизнес-процессов кафедры

Базовый набор бизнес-процессов выпускающей кафедры технического вуза может выглядеть, например, следующим образом:

#### 1. Административное управление кафедрой:

- организация совещаний кафедры;
- мотивация работников;
- формирование стратегии развития;
- участие в работе приемной комиссии.

#### 2. Бюджетирование.

#### 3. Управление персоналом:

- управление работой с ППС;
- управление работой с УВП.

#### 4. Организация учебного процесса:

- организация учебной нагрузки ППС;
- организация учебно-методической нагрузки ППС;

● организация организационно-методической нагрузки ППС.

5. Декомпозиция расписания занятий университета на индивидуальные расписания преподавателей и расписания лабораторных работ в учебных лабораториях кафедры.

6. Разработка учебно-методических комплексов.

7. Выполнение учебной нагрузки преподавателями кафедры.

#### 8. Обеспечение учебного процесса:

- закупка канцелярских принадлежностей;
- закупка вычислительной и организационной техники;
- закупка мебели.

9. Обеспечение кафедры материально-техническими ресурсами.

10. Организация информационного обмена внутри кафедры.

#### 11. Организация научной деятельности

- получение научных грантов;
- опубликование результатов исследований;
- организация докладов и предзащит диссертаций;
- организация конференций.

12. Организация научных исследований студентов.

13. Заключение и выполнение работ по договорам.

14. Предоставление отчетов подразделениям вуза.

Следовательно, применительно к конкретной кафедре вуза можно сформировать реестр бизнес-процессов.

### Информационный портал кафедры

Web-портал представляет собой поисково-справочную систему, включающую ряд сервисов (сценариев) по администрированию кафедры и поддержке учебного процесса. Программное обеспечение портала имеет трехуровневую архитектуру и включает: управление в предметной области, управление сценариями на уровне web-портала, управление хранилищем данных.

Уровни web-портала взаимосвязаны, причем связи между уровнями имеют двойственную природу. Связи уровня бизнес-процессов и уровня портала определяются следующим образом:

- бизнес-процессы служат основой для составления сценариев и функций, но после реализации их на web-портале появляется возможность улучшать сами бизнес-процессы (например, формирование подсистемы управления протоколом заседания кафедры привело к внесению изменений в регламент проведения этого совещания);

- с помощью системной модели бизнес-процессов осуществляется навигация по web-порталу, для чего используются либо гиперссылки в каждой функции, либо списки функций.



Рис. 4. Структура программного обеспечения web-портала

Связи между уровнем web-портала и хранилищем данных могут быть определены как запросы к структурированным данным (например, запрос к таблице «Кадры») или как запросы к файлам (например, запрос на поиск «Плана заседаний кафедры» на семестр).

Важной особенностью является тот факт, что web-портал включает информационно-технологическое пространство кафедры. Технологическое пространство представляет собой набор структурно-функциональных моделей процессов кафедры, с помощью которых можно осуществлять навигацию по web-порталу. Данный элемент обеспечивает поддержание сформированной системной модели в актуализированном состоянии. Если на производственном предприятии для этой цели служили стандарты организации [3], то на кафедре этой цели служит система доступа к информации. Если меняется бизнес-процесс, то меняется и система поиска.

На сегодняшний день web-портал кафедры прошел опытную эксплуатацию и позволяет решать целый комплекс задач по управлению и методическому обеспечению выпускающей ка-

федры, значительная часть которых перечислены в [4].

Рассмотрим применение методологии.

### 3. ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДОЛОГИИ УПРАВЛЕНИЯ БИЗНЕС-ПРОЦЕССАМИ ДЛЯ ОЦЕНКИ ВКЛАДА ВЫПУСКАЮЩЕЙ КАФЕДРЫ В ПОКАЗАТЕЛИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ

#### Развертывание политики и целей вуза

Политика любой системы ставит перед нею определенные цели. Если политика – это формализация намерений, то цель – это мера политики. Согласно [5], цель – это желаемый результат, характеризующийся изменением определенных показателей в рамках заданных критериев. Соответственно, цель можно выразить через совокупность нескольких показателей и критериев, в рамках которых эти показатели должны находиться после выполнения действий по достижению целей.

Из работ П. Друкера и его последователей известно, что организация может находиться в 4 состояниях:

- количественного и качественного роста (благоприятная конъюнктура при хорошем потенциале развития);

- только качественного роста (прорыв на новые рынки, благодаря высокому потенциалу);

- только количественный рост (заполнение традиционных рынков товарами благодаря конъюнктуре);

- стагнация (низкий потенциал при неблагоприятной конъюнктуре).

Для области образования на сегодняшний день характерны в основном цели количественного роста, например, увеличение числа коммерческих студентов и доходов от НИОКР. Отметим важный вывод – количество целей организации ограничено, и может быть сформирован перечень типовых целей.

Рассмотрим преобразование одной из этих целей в показатели функционирования процессов – развертывание целей.

Число студентов в основном зависит от популярности вуза и его специальностей, аудиторного фонда и его оснащенности, численности и квалификации преподавателей на кафедрах, методического обеспечения специальностей. Следовательно, для увеличения числа студентов вуза необходимо правильно настроить критерии управления, например, следующими бизнес-процессами:

- работа с кадрами;
- создание и ремонт учебных корпусов;
- методическое обеспечение учебного процесса;
- рекламная деятельность вуза;
- закупка оборудования для учебных аудиторий и научных лабораторий и т. д.

Существует возможность сформировать набор типовых целей образовательной организации. Кроме того, что из раздела 2 следует, что можно сформировать типовой набор бизнес-процессов образовательного учреждения. Следовательно, можно формализовать зависимости между целями организации и критериями показателей функционирования бизнес-процессов образовательного учреждения. Для решения этой задачи целесообразно использовать набор справочников менеджмента организации, включающий:

- справочник целей;
- справочник бизнес-процессов;
- справочник показателей;

- справочник правил, закрепляющий отношения между целями организации и бизнес-процессами;

- справочник связей, связывающий бизнес-процессы с их показателями.

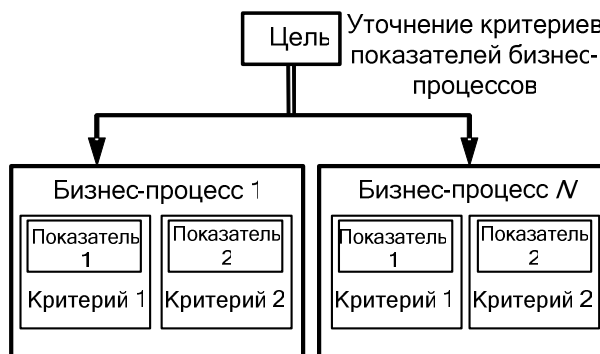


Рис. 5. Влияние целей на критерии показателей функционирования бизнес-процессов

Данные справочники можно встроить в информационную модель. Значит, возможно использование методики совершенствования бизнес-процессов вуза для развертывания его целей в виде критериев показателей бизнес-процессов.

Для реализации методики необходим информационный портал вуза, который должен быть связан с порталами, сайтами или страницами составляющих его кафедр. Реализация на уровне web-портала вуза справочников целей, параметров и бизнес-процессов не является научной задачей. Интерес представляет способ реализации справочников правил и связей. Решение этой проблемы возможно как с использованием реляционных баз данных, так и с использованием баз знаний. На сегодняшний день исследования в данной области продолжаются.

Следующим уровнем решения задачи повышения эффективности управления в вузе является уровень управления преподавателем на кафедре.

### Личный рейтинг преподавателя

Одной из возможностей для решения проблемы нематериального стимулирования преподавателей является личный рейтинг, ранжирующий преподавателей по их достижениям. Однако при решении такой задачи должен учитываться нравственно-правовой аспект взаимодействия администрации кафедры и преподавателя. Кроме того, подведение рейтингов требует затрат времени.

Доцент Иванов И.И.

| Категория       | Критерий                                      | Значение | Балл |
|-----------------|---|----------|------|
| Статьи          | 0,1 за 1 шт.                                  | 4        | 0,4  |
| Учеб./мон.      | 1 за шт.                                      | 0        | 0    |
| Мет. указ.      | 0,1 за шт.                                    | 2        | 0,2  |
| НИР             | 1 за 100 т.р.                                 | 250 т.р. | 2,5  |
| Адм. работа     | 0,5 – отв.<br>1 – зам. зав. каф.              | нет      | 0    |
| Куратор         | 0,5 за 1 курс<br>0,1 за 2 курс                | нет      | 0    |
| Ставка          | <=0,5 – 0,5; <=1 – 1<br><=1,5 – 1,5; >1,5 – 2 | 1,5      | 1,5  |
| Наличие степени | к.т.н. – 0,2,<br>д.т.н. – 0,4                 | 0,2      | 0,2  |
| <b>ИТОГО</b>    |   |          | 4,8  |

Рис. 6. Пример таблицы личного рейтинга

Технология использования web-портала решает эти проблемы. Портал включает механизмы для сбора и хранения информации о достижениях преподавателя: степенях и званиях, публикациях, участии в администрировании кафедры, выполнении работ по хозяйственным договорам, выполнении функций кураторов и т.д. С другой стороны, подведение рейтинга осуществляет компьютер, а не конкретный человек, что значительно снижает возможности субъективной оценки.

Реализация личного рейтинга может быть привязана к целям вуза: ученый-преподаватель обычно участвует в учебном процессе, в научно-исследовательской деятельности, в бизнес-процессе методического обеспечения и т. д. Показатели этих бизнес-процессов могут быть адаптированы для личного рейтинга различными способами.

Наиболее простой способ – арифметическое разложение, при котором показатель более высокого порядка делится на число элементов, а затем вычисляются границы.

$$P_g = \frac{P_{HL}}{n}, \quad (1)$$

где  $P_g$  – целевой показатель;  $P_{HL}$  – показатель более высокого уровня;  $n$  – число элементов.

Например, если показатель числа публикаций для вуза находится в пределах от 3000 до 4000, то для одной из 50 кафедр он будет от 60 до 80, а для одного из 20 преподавателей – от 3 до 4.

Такой подход не учитывает ряд показателей, например, квалификацию преподавателей, специализацию кафедр, соавторство и т. д. Тем не

менее, в ряде случаев, если элементы декомпозируемой системы однородны, он достаточно точно характеризует измеряемую характеристику и вполне применим.

Для более сложных случаев могут применяться разложение с весовыми показателями, учитывающими неоднородность элементов.

$$P_g = k_w \frac{P_{HL}}{n}, \quad (2)$$

где  $k_w$  – весовой коэффициент, компенсирующий неоднородность элементов разложения.

При этом должно выполняться тождество:

$$\sum_{i=1}^n k_{wi} \frac{P_{HLi}}{n} = P_{HL}. \quad (3)$$

#### 4. ПРИМЕР РЕЙТИНГА ПРЕПОДАВАТЕЛЯ

В части реализации предложенной методики на кафедре АСУ разработана подсистема, позволяющая осуществлять учет публикаций по каждому преподавателю и формировать итоговое значение показателя «Публикации» для кафедры по всем типам.

Преподаватели, имеющие права для внесения на портал данных о своих публикациях, имеют возможность формировать список публикаций по форме № 16. Кроме того, алгоритм обработки распознает соавторов и увеличивает счетчик публикаций каждого преподавателя на определенный балл, получаемый из справочника типов публикаций. Таким образом, формируется контрольная сумма, по которой можно сравнивать результаты научной деятельности преподавателей.

#### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Вуз имеет относительно однородную организационную структуру в области реализации основных бизнес-процессов: учебного и научного. Этот фактор позволяет разворачивать цели вуза в виде рейтинга кафедр, преобразуя рейтинг в инструмент управления внутри вуза. Кафедра, в свою очередь, характеризуется относительной однородностью по должностному составу, что позволяет разворачивать критерии рейтинга кафедры в критерии личного рейтинга преподавателя. Таким образом, цели вуза можно разложить до уровня целей конкретного учебного-преподавателя.

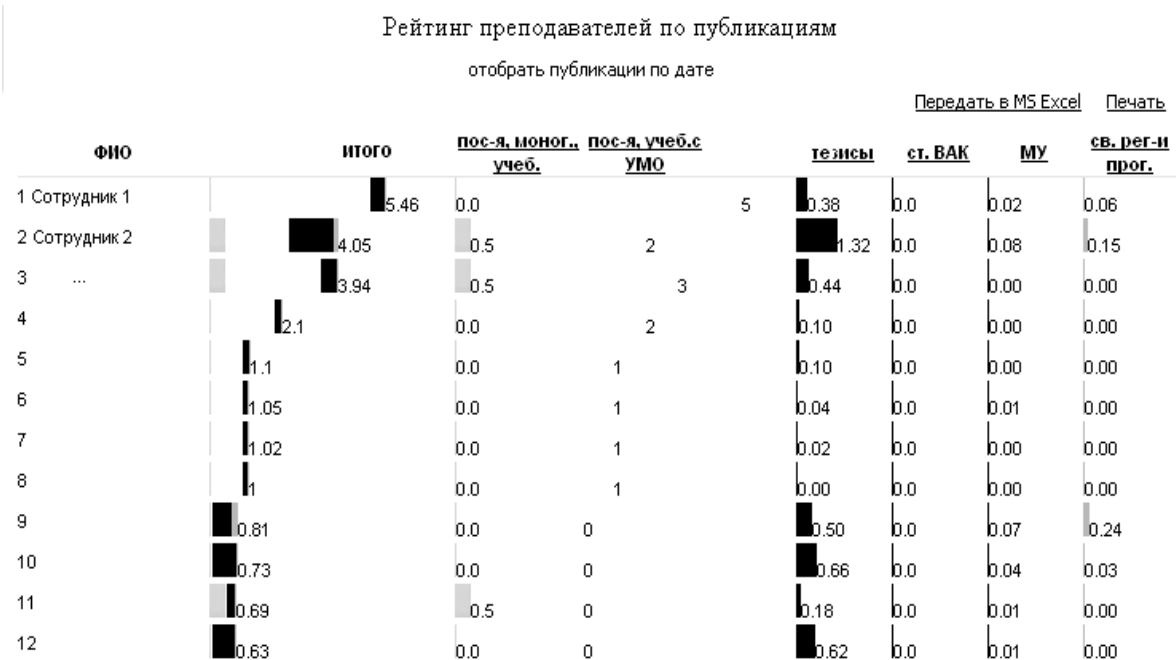


Рис. 7. Пример обезличенного рейтинга публикаций – элемента личного рейтинга ППС

Для технической реализации предложена методика, построенная на системном анализе и использовании информационного портала. Методика успешно опробована на кафедре АСУ: создана подсистема учета публикаций. В перспективе на основе системного анализа критериев управления образовательным процессом и оценки важности этих критериев планируется разработка других составных частей системы рейтинга преподавателя и кафедры, учитывающих квалификацию, стаж, участие в НИР и ОКР, гранты, премии и т. п.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. ГОСТ Р ИСО 9004-2001 Системы менеджмента качества. Рекомендации по улучшению деятельности. М.: Госстандарт России, 2001. 45 с.
2. **Егорова, Л.** Причины неэффективности систем менеджмента качества / Л. Егорова // Стандарты и качество. 1996. № 12.
3. **Куликов, Г. Г.** Методология управления машиностроительным предприятием на основе интеграции его бизнес-процессов / Г. Г. Куликов, К. А. Конев // Вестник УГАТУ. 2006. № 2, Т.7. С. 82–91.
4. **Куликов, Г. Г.** Совершенствование бизнес-процессов выпускающей кафедры образовательного учреждения / Г. Г. Куликов, К. А. Конев, Г. В. Старцев // Методы менеджмента качества. 2008. № 2. С. 24–29.
5. Менеджмент : учеб. / Под ред. В.В. Томилова. М. : ЮрайтИздат, 2003. 591 с.
6. **Распопов, Е. В.** Управление предприятием с применением системной модели / Е. В. Распопов,

Г. И. Погорелов, К. А. Конев, Г. Г. Куликов // Методы менеджмента качества. 2006. № 2. С. 26–30.

7. **Речкалов, А. В.** Построение системной модели организации / А. В. Речкалов, Г. Г. Куликов, Н. Б. Пучнин // Вестник УГАТУ. 2005. Т. 6, № 2. С.127–143.

#### ОБ АВТОРАХ



**Конев Константин Анатольевич**, доц. каф. АСУ. Дипл. магистр техники и технологии по распредел. инф. системам (УГАТУ, 2000). Канд. техн. наук по АСУ (УГАТУ, 2004). Иссл. в области проект. инф.-упр. систем, систем менеджмента качества, качества в образовании.



**Старцев Геннадий Владимирович**, доц. той же каф. Дипл. магистр техники и технологии по инф.-упр. системам (УГАТУ, 2003). Канд. техн. наук по АСУ (УГАТУ, 2006). Иссл. в области проектир. инф. систем на основе web-технологий.