

А. А. Сеницын

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Вологодский государственный технический университет», Вологда, Российская Федерация

ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА МОНИТОРИНГА ЭФФЕКТИВНОСТИ РАБОТЫ НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КАДРОВ ВУЗА

Даны основные сведения о создании универсального программного средства для контроля и критериальной экспертизы результатов деятельности научных и научно-педагогических кадров вуза, а также для формирования критериальных показателей оценки его деятельности в соответствии с требованиями Международного стандарта ИСО 9001 Системы менеджмента качества. Внедрение такой системы в вузе позволит накапливать и обрабатывать данные по всем направлениям его деятельности, результатах работы коллективов, количественных и качественных характеристиках кадрового состава и на основе этой информации строить различные показатели деятельности как отдельного сотрудника, так и организации в целом.

The work deals with the basic information about creation of a universal software tool for control and criterial examination of the results of scientific and scientific-pedagogical university personnel activity, as well as for the formation of criterial estimation indices of its activity in accordance with the International Standard ISO 9001 "Quality Management Systems". Implementation of such a system to university will help to collect and process data in all the areas of its activity, results of work of groups, quantitative and qualitative characteristics of personnel and to construct various indicators of an individual worker as well as the whole organization.

Ключевые слова: качество, квалиметрия, объект интеллектуальной собственности, научная публикация, информационная система.

Key words: quality, qualimetry, the object of intellectual property, scientific publication, the information system.

Введение. В настоящее время управление качеством постепенно становится комплексным, системным подходом, объединяющим в уникальную, охватывающую всё предприятие систему, лучшим из известных в настоящее время методов обеспечения и повышения качества. Из обязанностей специализированной службы обеспечение качества превращается в цельную философию, разделяемую всеми подразделениями предприятия, основу корпоративной культуры, создаваемую руководством и определяющую все аспекты деятельности.

Система менеджмента качества — система управления качеством производимой продукции в какой-либо организации. Для вузов — это образовательные услуги, а также результаты интеллектуальной деятельности, защищаемые охраняемыми документами Российской Федерации либо авторским правом. В соответствии с ИСО 9001:2000 организация должна

вести мониторинг, измерять и анализировать производимую продукцию, а также предпринимать необходимые действия с целью достичь запланированных результатов и непрерывного совершенствования результатов своей деятельности.

Большинство современных корпоративных информационных систем планирования и управления включают в себя модуль контроля эффективности деятельности, который обладает хорошей масштабируемостью и мощными вычислительными средствами. Однако подобные системы обладают очень высокой стоимостью и доступны лишь крупным компаниям. Кроме того, они не решают проблемы анализа эффективности в областях, где оперируют слабоформализуемыми категориями (например, наука, искусство, культура и т. д.).

Информационная система контроля данных кадрового состава предприятия и формирования критериальных показателей эффективности его деятельности позволит формализовать и обобщить результаты деятельности сотрудников любой организации, вычислить агрегированные показатели и на основе этих данных сформировать критерии эффективности. Такой системный подход позволит обрабатывать данные для расчёта общеорганизационных и специализированных, количественных и качественных, объективных и субъективных, интегральных и простых критериев.

Методология и методы исследования. Определённую сложность в прогнозировании кадровых потребностей и организацию деятельности по их удовлетворению вносит принципиальная неполнота информации, свойственная большинству социально-экономических систем. Поэтому для решения задачи по разработке системы комплексной информационной оценки научного потенциала и управления качеством высшего учебного заведения необходимо использовать подходы и методы, учитывающие данную неопределённость. Для этих целей могут быть использованы методы моделирования сложных систем: экспертные, методы постепенной формализации, формализованного представления системы.

Организация исследования. Обобщённая структурная модель системы включает четыре основных укрупнённых элемента: блок управления пространством сотрудников, блок управления результатами деятельности, блок управления патентами, блок формирования и расчёта показателей. Выделение данных блоков обусловлено следующей группировкой функций комплексной информационной системы:

1. Ведение базы научно-педагогических сотрудников вуза, вовлечённых в процесс создания объектов интеллектуальной собственности, в разрезе комплекса атрибутов, описывающих научно-исследовательскую деятельность. Подобное описание сотрудников значительно расширяет

аналитические возможности информационной системы и повышает репрезентативность выборок и отчётов. К таким атрибутам можно отнести подразделения «научно-образовательный центр», в состав которого включен сотрудник, «научная школа», «научное направление». Кроме того, такой подход к ведению базы сотрудников позволяет проанализировать и сравнить эффективность работы различных научно-образовательных центров, подразделений организации, оценить персональный или коллективный вклад в разработку того или иного научного направления [1, с. 19].

2. Ведение базы объектов интеллектуальной собственности в разрезе сотрудников, принимающих участие в их создании. К таким объектам можно отнести монографию, различные виды статей, автореферат диссертации, учебное пособие, справочник, справочно-информационное издание, методические указания, книгу и т.п. Для описания каждого объекта используется совокупность универсальных библиографических атрибутов, которая позволяет качественно и количественно оценить объект интеллектуальной собственности. При задании авторов объекта можно учитывать доли участия и приоритеты. Предложенная модель описания объектов интеллектуальной собственности позволяет легко проанализировать эффективность работы отдельных сотрудников и оценить их вклад. При отображении совокупности объектов на экранных формах реализован режим частичной группировки по типам с агрегацией.

3. Сопровождение деятельности, связанной с оформлением патентов, заявок на регистрацию программ для ЭВМ/баз данных, лицензионных договоров. При описании таких объектов указываются регистрационные данные, список правообладателей и список сотрудников. Кроме того, система позволит производить контроль на всех стадиях оформления документации и хранить электронные версии документов в базе данных. Выделение этих объектов интеллектуальной собственности в отдельный тип даёт возможность проанализировать патентную активность как организации в целом, так и отдельных сотрудников.

4. Поиск, фильтрация и построение отчётов. В системе реализованы следующие виды поиска: простой поиск сотрудника/объекта/патента по наименованию, расширенный поиск по атрибутам, поиск по содержанию. Для задания сложных условий фильтрации используется механизм наследования условий родительского запроса (например, сначала находим список сотрудников/авторов по некоторым условиям, а затем для полученного множества отфильтровываем объекты интеллектуальной собственности по определённым значениям атрибутов). Все отчёты, генерируемые системой, можно разделить на стандартные и произвольные [2, с. 34]. К стандартным отчётам относятся полный список сотрудников/результат фильтрации, полный список объектов интеллектуальной собственности/результат фильтрации, полный список патентов/результат

фильтрации, патентная активность организации за период, патентная активность сотрудника за период. Для задания структуры произвольных отчётов будет использоваться макроязык.

Результаты исследования и их обсуждение. Экспериментальное внедрение информационной системы осуществлялось на базе Вологодского государственного технического университета с ноября 2010 года в рамках создания единой базы данных результатов интеллектуальной собственности вуза и отчётной документации для Министерства образования и науки Российской Федерации. Общий объём объектов интеллектуальной собственности, созданных работниками вуза за период с 2000 по 2013 годы, в базе данных составляет более 8 500, среди которых тезисов — около 500, рецензируемых, внутривузовских статей и статей в центральных изданиях — свыше 5 000, монографий — более 150, учебно-методических изданий — примерно 2 000, патентов на изобретения и полезные модели — свыше 60 и т. д. С июля 2011 года началось внедрение модуля, который отвечает за ведение базы данных патентов, свидетельств и лицензионных договоров, выданных Федеральным институтом промышленной собственности.

В соответствии с приказом ректора № 01-12 от 17 января 2012 года все результаты интеллектуальной деятельности вуза вносятся в Реестр результатов интеллектуальной деятельности (РИД), а в соответствии с положением о порядке проведения рейтинговой оценки деятельности работников Вологодского государственного технического университета (приказ от 25 мая 2010 года № 01-215) оценка деятельности сотрудника в области создания РИД производится только по данным указанного реестра.

Заключение. Рассмотренная система построена на основе клиент-серверной системы управления базами данных, что позволяет внедрить её во все подразделения вуза, связанные с производством и учётом объектов интеллектуальной собственности. Внедрение такой системы в каждом структурном подразделении вуза ускорит процесс занесения объектов в базу данных.

Уникальность системы — в создании единого программного средства для контроля за результатами деятельности кадрового состава любой организации, предприятия и формирования критериальных показателей оценки его деятельности в соответствии с требованиями Международного стандарта ИСО 9001 Системы менеджмента качества.

Система, внедрённая в конкретно рассматриваемой организации, позволит накапливать и обрабатывать данные о направлениях её деятельности, результатах работы сотрудников, количественных и качественных характеристиках кадрового состава и на основе этой информации строить различные показатели деятельности как отдельного сотрудника, так и организации в целом.

Список цитируемых источников

1. Инновационные технологии в образовании : моногр. : в 2 т. / А. А. Сеницын [и др.]. — Красноярск : Науч.-инновац. центр, 2011. — 344 с. : ил.
2. *Сеницын, А. А.* К вопросу о проектировании обучающих компьютерных систем подготовки специалистов по направлению «Теплоэнергетика» / А. А. Сеницын, О. Ю. Никифоров // Проблемы экономики и информатизации образования : материалы VII Междунар. науч.-техн. конф., Тула, 15—16 апр. 2010 г. / НОО ВПО НП ТИЭИ ; науч. ред. Е. Б. Карпов. — Тула : Тул. ин-т экономики и информатики, 2010. — С. 257—263.

Материал поступил в редакцию 14.06.2013 г.

А. Д. Харих, М. М. Дмитрик

Бердянский университет менеджмента и бизнеса, Бердянск, Украина

МИНИМИЗАЦИЯ ПЕРЕГРУЗОК В КОМПЬЮТЕРНЫХ СЕТЯХ

Представлены методы минимизации перегрузок в компьютерных сетях, используемые для оптимизации работы сетей. Особое внимание уделено алгоритмам управления очередями и регулированию интенсивности трафика.

Thus, the above methods and mechanisms to minimize the influence of congestion in the operation of modern computer networks, significantly improve their basic features — the transmission time and overall throughput.

Ключевые слова: алгоритм, компьютерная сеть, пакет, сервис, трафик.

Key words: algorithm, computer network, package, service, traffic.

Введение. Построение сложных компьютерных сетей невозможно без решения проблем управления потоками данных, в частности, исключения или минимизации явления перегрузки сети. Под перегрузкой понимается снижение производительности обмена при чрезмерном повышении интенсивности входного потока. Это ключевая проблема, которую необходимо решать на этапе проектирования компьютерных сетей с коммутацией пакетов, ретрансляцией кадров, а также объединённых сетей. Наиболее серьёзными являются последствия перегрузок для сетей, работающих в дейтаграммном режиме.

Организация исследования. Системы управления качеством QoS (Quality of Service) компьютерных сетей — это набор технологий, позволяющих получить пользователю гарантированную полосу, задержку, колебания задержки. Таким образом, требуемое качество обслуживания определяется тремя группами параметров: пропускной