

УДК 378:658.5

## ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ ОБРАЗОВАНИЯ В ВУЗЕ

**Рудакова Л.В., Маркелова Н.В., Соловьева В.Д.**

*ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет аэрокосмического приборостроения», Санкт-Петербург, e-mail: ceqm@guap.ru*

Настоящая статья посвящена описанию способов повышения качества образовательных услуг вуза за счёт использования информационной системы управления качеством образования. Предложен подход к созданию информационной системы управления качеством образования, как единого организационно-методического комплекса. В основе создания информационной системы управления качеством образования вуза лежит разработка ее экономико-организационной модели, в которой отражены принципы построения и функционирования будущей системы. Были выделены несколько факторов, которые необходимо учитывать при разработке экономико-математической модели. Для создания информационной системы управления качеством образования в вузе необходимо определение эффективности данной системы. При расчете экономической эффективности информационной системы управления качеством образования необходимо учитывать не только экономические результаты, но и другие стороны целесообразности ее внедрения в вузе. Расчет годовой экономии от внедрения информационной системы управления качеством образования возможен путем выявления результатов от деятельности вуза, полученных на основе рационализации процесса управления и повышения качества руководства ею. Предложенный в статье подход к созданию информационной системы управления качеством образования позволит повысить эффективность функционирования вуза, позволяя создать механизмы оценки качества и востребованности образовательных услуг.

**Ключевые слова:** информационная система, управление качеством образования, система менеджмента качества образования, информационно-образовательная среда, эффективность

## INFORMATION SYSTEM OF QUALITY MANAGEMENT OF EDUCATION IN THE UNIVERSITY

**Rudakova L.V., Markelova N.V., Soloveva V.D.**

*St. Petersburg State University of Aerospace Instrumentation, St. Petersburg, e-mail: ceqm@guap.ru*

This article is devoted to the description of ways to improve the quality of educational services of the university by using the information system of quality management education. An approach to the creation of an information system for managing the quality of education as a single organizational and methodical complex is proposed. At the heart of the creation of an information system for quality management of higher education is the development of its economic and organizational model, which reflects the principles of the construction and operation of the future system. Several factors have been identified that need to be taken into account when developing the economic-mathematical model. To create an information system for managing the quality of education in the university, it is necessary to determine the effectiveness. When calculating the economic effectiveness of the information system for managing the quality of education, it is necessary to take into account not only economic results, but also other aspects of the expediency of its implementation in the university. Calculation of the annual savings from the introduction of the information system for managing the quality of education is possible by identifying the results from the activities of the university, obtained on the basis of rationalizing the management process and improving the quality of its management. The approach proposed in the article to the creation of an information system for the management of the quality of education will make it possible to increase the effectiveness of the functioning of the university, allowing to create mechanisms for assessing the quality and relevance of educational services.

**Keywords:** information system, quality management of education, educational quality management system, information and educational environment, efficiency

В связи с возросшими масштабами производства, высокими темпами научно-технического прогресса, качественными изменениями в образовании и экономики неуклонно возрастает требования к качеству образования кадров. Обучение в вузах должно соответствовать федеральным государственным образовательным стандартам высшего образования (далее – ФГОС ВО), быть компетентностно-направленным и сочетаться с применением обучающимися полученных знаний, умений и навыков на практике. В соответствии с Концепцией долгосрочного социально-экономического

развития России на период до 2020 г. важнейшая задача и одно из приоритетных направлений модернизации системы образования – модернизация самой модели управления этой системой.

Стратегическая цель государственной политики в области образования – повышение доступности качественного образования, соответствующего требованиям инновационного развития экономики, современным потребностям общества и каждого гражданина. Реализация этой цели предполагает решение ряда приоритетных задач. Одной из них является формирование

механизмов оценки качества и востребованности образовательных услуг с участием потребителей, участие в международных сопоставительных исследованиях путём создания:

- прозрачной, открытой системы информирования граждан об образовательных услугах, обеспечивающей полноту, доступность, своевременное обновление и достоверность информации;

- условий для привлечения иностранных студентов в российские образовательные учреждения;

- прозрачной, объективной системы оценки индивидуальных образовательных достижений учащихся как основы перехода к следующему уровню образования;

- механизмов участия потребителей и общественных институтов в осуществлении контроля и проведении оценки качества образования [1].

Конкуренция вузов, стремящихся удовлетворить потребности общества и государства, возникает на этапе постановки вопроса о качестве образовательных услуг. Качество образовательных услуг оценивается с помощью таких показателей, как удовлетворённость обучающихся, работодателей, а также заказчиков; конкурса при открытии приемной комиссии вуза, с учетом потребительской стоимости определенной общественной потребности; материально-техническое оснащение; кадровое обеспечение и т.п. Борьба за предоставление высококачественных образовательных услуг невозможна без эффективной, рационально организованной информационной системы управления качеством образования (далее по тексту – ИС УКО).

ИС УКО представляет собой организационно-методический комплекс, обеспечивающий выполнение функций управления в вузе и организации методической работы на основе разработки локальных нормативных актов, внутренних аудитов, современных методов и средств обработки данных в информационно-образовательной среде. Построение ИС УКО отвечает принципам системного подхода, предполагающего комплексное решение определенного взаимосвязанного круга задач по управлению качеством образования в вузе [2]. Своевременное использование системного подхода в ИС УКО обеспечивает целенаправленное и инновационное взаимодействие следующей группы элементов: образовательной деятельности, нормативных правовых актов, организационных форм, информационной среды.

ИС УКО относится к человеко-машинным системам (рисунок). В ней централь-

ное место занимает специалист в области менеджмента качества, который активно участвует в изучении, анализе, разработке, регулировании и утверждении локальных нормативных актов вуза, используя для этих целей информационно-образовательную среду. При этом нужно учитывать, что информационно-образовательная среда и оборудование, как бы совершенны они ни были, остаются всего лишь помощниками при решении возникающих вопросов деятельности отдела управления качеством образования в вузе.

Благодаря внедрению ИС УКО обеспечивается:

- оперативная обработка больших объемов информации, которая может быть связана с проведением внутренних аудитов в вузе;

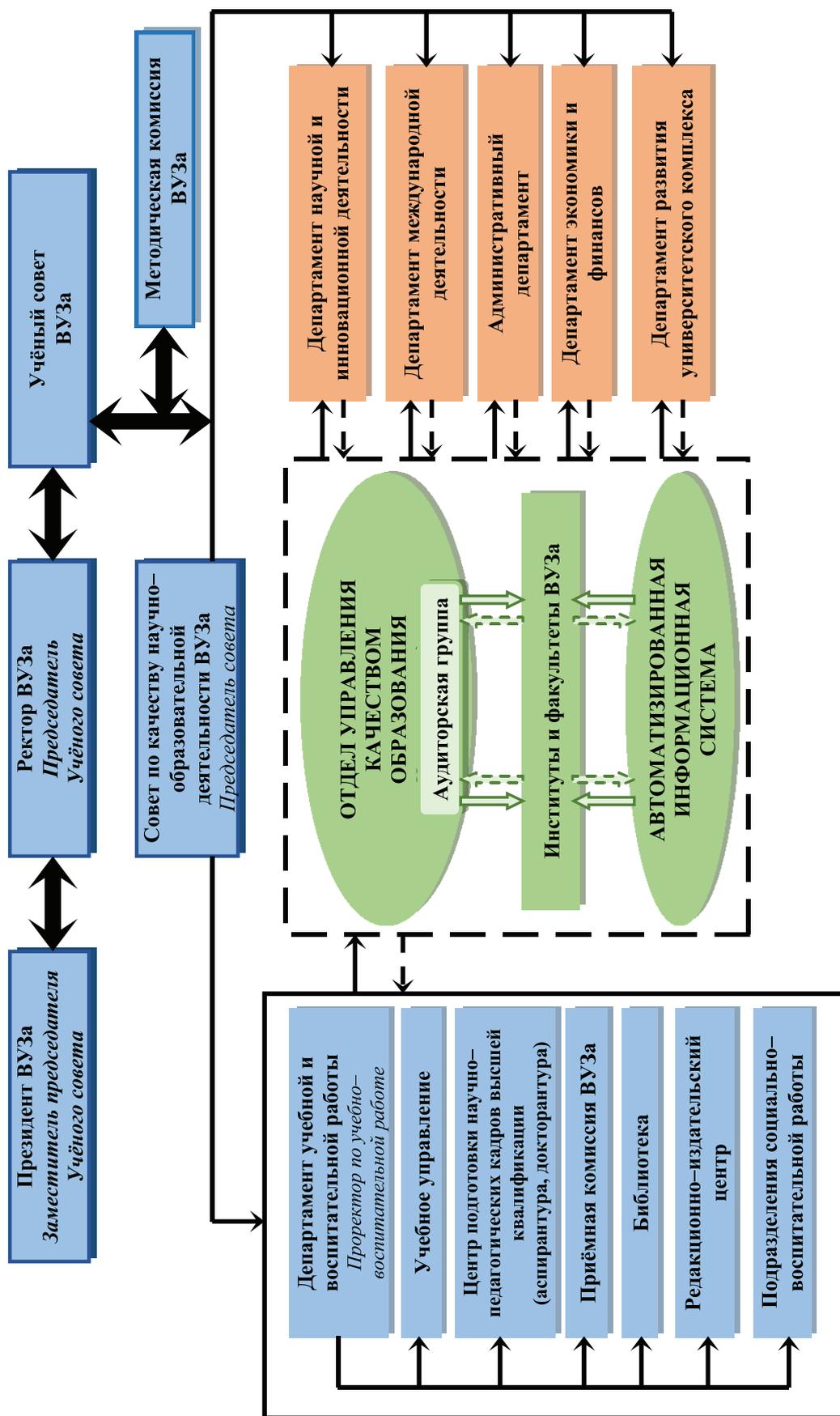
- упорядочение информационных потоков, связанных с постоянным обновлением нормативных правовых актов, и освобождение работников вуза от необходимости отслеживания и анализа обновлений данных документов;

- повышение степени полезного использования информации, которое можно получить при своевременной разработке и рассылке локальных нормативных актов в структурные подразделения вуза;

- оптимизация решений по руководству управления качеством образования вуза;

- совершенствование организационной и информационной структуры управления качеством образования в вузе.

В основе создания ИС УКО вуза лежит разработка её экономико-организационной модели, в которой отражены принципы построения и функционирования будущей системы в определённых требованиях, алгоритмах, процедурах, критериях, описаниях. Разработка расматриваемой модели может начинаться с анализа существующей ИС УКО с целью её совершенствования. В качестве основы проведения анализа может быть выбран оперативный анализ, призванный решать разнообразные задачи. Одной из главных задач является установление достоверной оценки существующей ИС УКО вуза. При разработке экономико-организационной модели путём оперативного анализа определяются неиспользованные возможности улучшения работы вуза в области качества образования в условиях конкуренции. С помощью оперативного анализа определяются и уточняются причины неудовлетворительной работы некоторых элементов ИС УКО, а также обобщается инновационный опыт работы вузов.



Модель информационной системы управления качеством образования

Многообразные процессы, которые происходят в современном вузе, носят сложный и комплексный характер. Их отличают разветвлённые материальные и ресурсные потоки, в ходе которых выполняется огромное количество взаимосвязанных частичных процессов и операций. Осуществление этих процессов и операций сопровождается разнообразными информационными потоками. В основе оперативного анализа лежит переработка информационных потоков и выработка определённых решений. Нужно учитывать, что объёмы информационных потоков в вузе не остаются неизменными. Развитие конкурентной среды и инноваций сопровождается возрастанием определённых требований, обновлением законодательства, насыщением технической базы современным сложным лабораторным оборудованием, усложнением интерактивных и образовательных процессов и т.д. Поэтому количество циркулирующей в современном вузе информации резко увеличивается. При нехватке же или недоиспользовании информации возможны ошибки в управлении, так как в этом случае руководитель не имеет полной картины о деятельности отдельного звена или работы вуза в целом. Особенно большие объёмы информации приходится обрабатывать при решении задач, связанных с поиском наилучшего тактического манёвра, например, выбор вариантов выполнения заданий в условиях тех или иных ресурсных (временных, законодательных) ограничений. Решение этих сложных задач должно обеспечиваться не за счёт увеличения управленческого аппарата, который и так часто бывает «раздут», а путём внедрения в структуру вуза ИС УКО [3].

Процесс проведения оперативного анализа существующей информационной системы управления качеством образования можно разделить на три этапа. На первом этапе необходимо установить, какие достигнуты результаты в направлении этой работы за определённый период времени. Это можно сделать методом сравнения достигнутых результатов работы с данными за прошлый период времени или с результатами работы основных конкурирующих систем посредством первичной и вторичной информации. На втором этапе нужно выяснить причины получения имеющихся результатов работы вуза в рассматриваемом аспекте, а также оценить макроэкономические и микроэкономические риски. В процессе третьего, завершающего этапа оперативного анализа необходимо разработать предложения по совершенствованию и улучшению ИС УКО. Это могут быть мероприятия, направленные:

- на совершенствование информационно-образовательной среды;
- разработку локальных нормативных актов, соответствующих действующему законодательству;
- совершенствование предложений по усилению материальной и моральной заинтересованности работников;
- решение вопросов, связанных с изысканием дополнительных ресурсов и мер для своевременного принятия определённых решений.

При разработке экономико-организационной модели должен решаться вопрос о структуре ИС УКО, которая может состоять из определённых подсистем, выделяемых по тому или иному признаку: по функциям управления (планирование, организация, регулирование, учёт, контроль); по структурным подразделениям; по сферам деятельности подразделений. В дальнейшем разработка экономико-организационной модели должна продолжаться в рамках отдельных подсистем [4]. При этом к общим требованиям разработки можно отнести: анализ организационной структуры, анализ информационно-образовательной среды, определение цели и задач, контроль учётных показателей качества, формирование нормативно-информационной базы, определение состава и состояния технических устройств сбора и обработки информационных потоков.

При разработке рассматриваемой модели необходимо также учесть решение вопросов социального и психологического характера. Информатизация и автоматизация некоторых процессов (например, личный кабинет преподавателя) оказывает влияние на деятельность научно-педагогических работников, изменяя содержание и характер их труда. Поэтому в экономико-организационной модели должно найти отражение решение вопросов социальной и психологической подготовки коллектива для работы в новых условиях информационно-образовательной среды. К решению таких вопросов можно отнести:

- оценку изменения квалификационного и профессионального состава работников;
- организацию новых отношений в коллективе в связи с изменениями в структуре и функциях;
- профессиональную подготовку кадров к работе в новых условиях;
- разработку системы моральных и материальных стимулов, обеспечивающих активное участие коллектива в подготовке и функционировании рассматриваемой системы.

ИС УКО должна включать в себя: нормативно-информационную базу (соответству-

ющее законодательство, локальные нормативные акты), систему документооборота информационно-образовательной среды, систему внутренних аудитов и мониторинга деятельности институтов и факультетов, систему кодирования информации, систему носителей информации. К основным принципам ИС УКО можно отнести:

- оптимизацию информационных потоков путём сокращения количества, но не качества функционирующих локальных нормативных актов;

- унификацию документов в расчёте на многоцелевое использование работниками с различным уровнем подготовки;

- планомерную фиксацию каждого результата внутреннего аудита и его увязку с другими показателями деятельности вуза.

Внедрение ИС УКО предполагает выбор правильной технологии обработки информации и её «экономное» расходование. Под «экономией» в данном случае следует понимать строгое ограничение потоков информации при обеспечении её необходимой полноты и достоверности. С этой целью проводится изучение потоков и состава информации, рационализация информационных потоков и способов документирования информации. Нужно учесть, что избыточность информации часто усложняет работу коллектива и требует дополнительных усилий и затрат на её переработку. При разработке ИС УКО важно учесть перспективы развития вуза с тем, чтобы предусмотреть резервные мощности в связи с возможным увеличением объёмов обработки информационных потоков и созданием нормативно-информационной базы [5].

Определение эффективности является необходимой составной частью создания ИС УКО в вузе. Эта задача является весьма сложной и требует для своего решения правильного методологического подхода. Например, расчёт экономической эффективности ИС УКО в вузе производится на основе общих принципов, принятых в настоящее время при определении капитальных вложений и инновационной техники. Однако для выполнения этих расчётов требуется учёт ряда особенностей. Это касается, прежде всего, самого объекта расчёта эффективности. В данном случае речь идёт об оценке качественно нового явления в организационной системе вуза. По характеру и глубине своего воздействия на различные аспекты деятельности ИС УКО оказывает значительно большее влияние, чем обычная реконструкция организационного характера. С внедрением рассматриваемой системы происходят существенные изменения, как в управляющей, так и в управляемой си-

стемах вуза. Приведение организационной структуры управления вуза в соответствие с требованиями Минобрнауки России, использование ФГОС ВО, своевременное внедрение информационно-образовательной среды, совершенствование и применение инновационной вычислительной техники коренным образом изменяет порядок и повышает качество выполнения основного комплекса взаимосвязанных работ в сфере управления образовательной средой. Изменения касаются также характера и содержания труда работников вуза, которые в большей мере могут заниматься не только разнообразными видами образовательной деятельности (интерактивной, дистанционной и др.), но и научной деятельностью. Появляется возможность принципиально изменить порядок и повысить качество решения различных образовательных задач, связанных непосредственно с предоставлением образовательных услуг обучающимся.

Определение экономической эффективности ИС УКО основывается на данных качественного и количественного анализа. Качественными показателями эффективности характеризуют, прежде всего, повышение производительности труда в вузе в результате внедрения ИС УКО. Сюда можно отнести: изменение структуры управления информационными потоками; повышение оперативности принимаемых решений; высвобождение рабочего времени научно-педагогических работников для других видов деятельности (например, научной); улучшение условий труда; обеспечение возможности оптимального планирования и научно обоснованного прогнозирования в управлении информацией.

При количественной оценке эффективности ИС УКО используется система экономических показателей, в том числе увеличение предоставляемых образовательных услуг, сокращение числа работников и т.д. Однако нельзя рассматривать ИС УКО исключительно как средство повышения эффективности работы вуза и лишь в зависимости от этого судить о целесообразности её создания. Многоплановость воздействия рассматриваемой системы на различные стороны образовательной, научной, хозяйственной, социальной деятельности вуза обуславливает необходимость более глубокого подхода к оценке её эффективности.

В современных условиях ИС УКО уже выступает как обязательная органическая часть структуры любого вуза, которое хочет быть конкурентным на рынке, это необходимое средство обеспечения условий его нормального функционирования. Кроме того, рассматриваемая система является

важным условием повышения информационной и образовательной культуры вуза, способствует повышению профессиональной подготовки работников, повышает роль данного вуза в системе образовательной отрасли народного хозяйства в целом.

Таким образом, при расчёте экономической эффективности ИС УКО должны учитываться не только экономические результаты, но и другие стороны целесообразности её внедрения в вузе. Что касается экономического обоснования рассматриваемой системы с помощью количественных показателей, то оно имеет особое значение при выборе тех или иных конкретных решений, связанных с её применением, в том числе по составу технических средств, очередности этапов внедрения системы, содержанию решаемых задач, глубине организационной и информационной перестройки структуры вуза, составу информационного и кадрового обеспечения и т.д.

Годовая экономия от внедрения ИС УКО рассчитывается путём выявления результатов от деятельности вуза, полученных на основе рационализации процесса управления и повышения качества руководства ею. Так, совершенствование нормативно-информационной базы при создании ИС УКО позволяет своевременно разрабатывать и доводить до работников локальные нормативные акты, регламентирующие образовательную деятельность вуза. Сокращение сроков прохождения информации от источников её возникновения (Минобрнауки России) до потребителя (научно-педагогические работники, обучающиеся) обеспечивает гибкость и оперативность руководства вузом в целом и его подразделениями. А также позволяет своевременно устранять возникающие диспропорции и отклонения от нормального образовательного процесса, помогать оперативно, перемещать и ис-

пользовать по мере необходимости ограниченные ресурсы, обходиться меньшим количеством средств.

В связи с вышеописанным материалом можно сказать, что быстрое развитие информационно-образовательной среды, усиление организационных связей внутри и вне вуза, расширение спектра образовательных услуг, внедрение новых нормативных правовых актов и проектов в сфере образования требует более резкого усиления способности перерабатывать огромные объёмы информации. В этих целях внедрение ИС УКО в каждый вуз является необходимым условием его эффективного функционирования, поскольку только в этом случае возможно создание механизмов оценки качества и востребованности образовательных услуг.

#### Список литературы

1. О Концепции долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года (вместе с «Концепцией долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года»): Распоряжение Правительства Российской Федерации от 17.11.2008 № 1662-р (ред. от 10.02.2017) // Собрание законодательства. – 2008. – № 47. – Ст. 5489.
2. Двадненко М.В., Двадненко И.В., Двадненко В.И. Роль информационных систем в управлении качеством // Современные наукоемкие технологии. – 2014. – № 4. – С. 138–139.
3. Беленко Т.В., Беленко В.А. Педагогический дизайн в информационно-образовательной среде вуза (на примере ФГАОУ ВПО НИУ БЕЛГУ) // Современные наукоемкие технологии. – 2016. – № 3–2. – С. 311–316.
4. Андриевская Ю.А., Назаренко Н.В., Самохвалова С.Г. Информационная система мониторинга качества образовательных услуг в вузе // Вестник Амурского государственного университета. Серия: Естественные и экономические науки. – 2011. – № 53. – С. 57–63.
5. Пьянзина Е.П. Информационные технологии в системах управления качеством образования – современные тенденции развития // Россия между модернизацией и архаизацией: 1917–2017 гг.: материалы Всерос. научн.-практ. конф. (Екатеринбург, 11–12 апр. 2017 г.). – Екатеринбург, 2017. – С. 311–315.