

УДК 004.91

**КОНЦЕПЦИЯ ПОСТРОЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ ВУЗА НА ОСНОВЕ СТРУКТУРНО-ФУНКЦИОНАЛЬНОГО АНАЛИЗА ИНФОРМАЦИОННЫХ ПОТОКОВ**

Насер Адел Абдульсалам  
*аспирант каф. Телекоммуникации e-mail: [adelru2009@mail.ru](mailto:adelru2009@mail.ru) Юго-западный ГУ*

Кассим Кабус Дерхим Али  
*Магистрант каф. телекоммуникации, электронный адрес: [kaboosd@mail.ru](mailto:kaboosd@mail.ru) Юго-западный ГУ*

В статье предложен единый концептуальный подход к созданию информационно-телекоммуникационной сети вуза для обеспечения процессов поддержки принятия решений, ориентированных на эффективное использование его интеллектуального, научного и профессионального потенциала

Ключевые слова: ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННАЯ СЕТЬ ВУЗА, МОДЕЛИ ИНФОРМАЦИОННЫХ ПОТОКОВ ВУЗА, ПОДХОД К СОЗДАНИЮ СЕТИ

UDC 004.91

**THE CONCEPT OF CONSTRUCTION OF INFORMATION AND TELECOMMUNICATIONS NETWORK OF UNIVERSITY ON THE BASE OF STRUCTURAL-FUNCTIONAL ANALYSIS OF INFORMATION FLOWS**

Nasser Adel Abdulsalam  
*Postgraduate student of department of telecommunications e-mail: [adelru2009@mail.ru](mailto:adelru2009@mail.ru) Southwest state university*

Kassim Kabus Derkhim Ali  
*Student of department of telecommunications e-mail: : [kaboosd@mail.ru](mailto:kaboosd@mail.ru) Southwest state university*

This article proposes a unified conceptual approach to information and telecommunications network of the university to provide decision support processes aimed at effective use of its intellectual, scientific and professional potential

Keywords: INFORMATION AND TELECOMMUNICATION NETWORK OF THE UNIVERSITY, UNIVERSITY MODEL OF INFORMATION FLOWS, APPROACH TO CREATION OF A NETWORK

Эффективное управление ресурсами является сложной и одной из первоочередных задач, стоящих перед российским образованием, при этом, управление в современной динамичной внешней и внутренней среде вуза невозможно без мощной информационной поддержки. Вузовская деятельность связана с использованием и порождением различного рода информационных потоков: осуществляя образовательную деятельность, руководство вузом вынуждено вести поиск, сбор и обработку различного рода внешней информации; получив и обработав поступившую информацию, руководство вуза может своевременно на нее отреагировать; вузу необходимо также собирать и обрабатывать внутреннюю информацию, генерируемую в процессе деятельности всеми структурными подразделениями. Все это предъявляет повышенные требования к информационно-

аналитическому сопровождению процессов принятия решений как в различных подсистемах вуза, так и на уровне высшего руководства, что определяет структуру информационно-телекоммуникационной сети вуза. На сегодняшний день фактически ни у одного вуза в России нет комплексной интегрированной системы, которая объединяла бы в себе управление всеми его процессами.

Процесс проектирования информационно-телекоммуникационной системы начинается с изучения предметной области. Для построения унифицированной информационно-телекоммуникационной сети вуза будем использовать принцип “сверху-вниз”. Данный принцип предполагает вначале изучение всех основных процессов, протекающих в высших учебных заведениях России, а затем их “распределение” в соответствии с организационной структурой исследуемого вуза. Поэтому в качестве предметной области рассмотрим управление учебным, научным и другими процессами высшего учебного заведения.

Первым шагом проектирования информационно-телекоммуникационной системы вуза - изучение автоматизируемых процессов и построение для них схем информационных потоков и функциональных моделей.

Методология системного подхода позволяет представить учебные заведения в виде взаимосвязанной совокупности подсистем, которые рассматриваются как объекты стратегического управления. Рассмотрим высшее учебное заведение как совокупность шести подсистем, объединяющих функционально взаимосвязанные виды деятельности: учебная деятельность; научная деятельность; экономическая деятельность; управленческая деятельность; маркетинговая деятельность; хозяйственная деятельность [1].

Концептуальная функциональная схема высшего учебного заведения показана на рис.1. Состав функций управления определен на основе “Классификатора функций управления учебного заведения” [2]. Предложенная концептуальная функциональная схема в дальнейшем будет использоваться для проработки стратегических вариантов развития отдельных подсистем вуза и разработки рациональной системы управления высшим учебным заведением в целом, и информационно-телекоммуникационной сети вуза в частности.

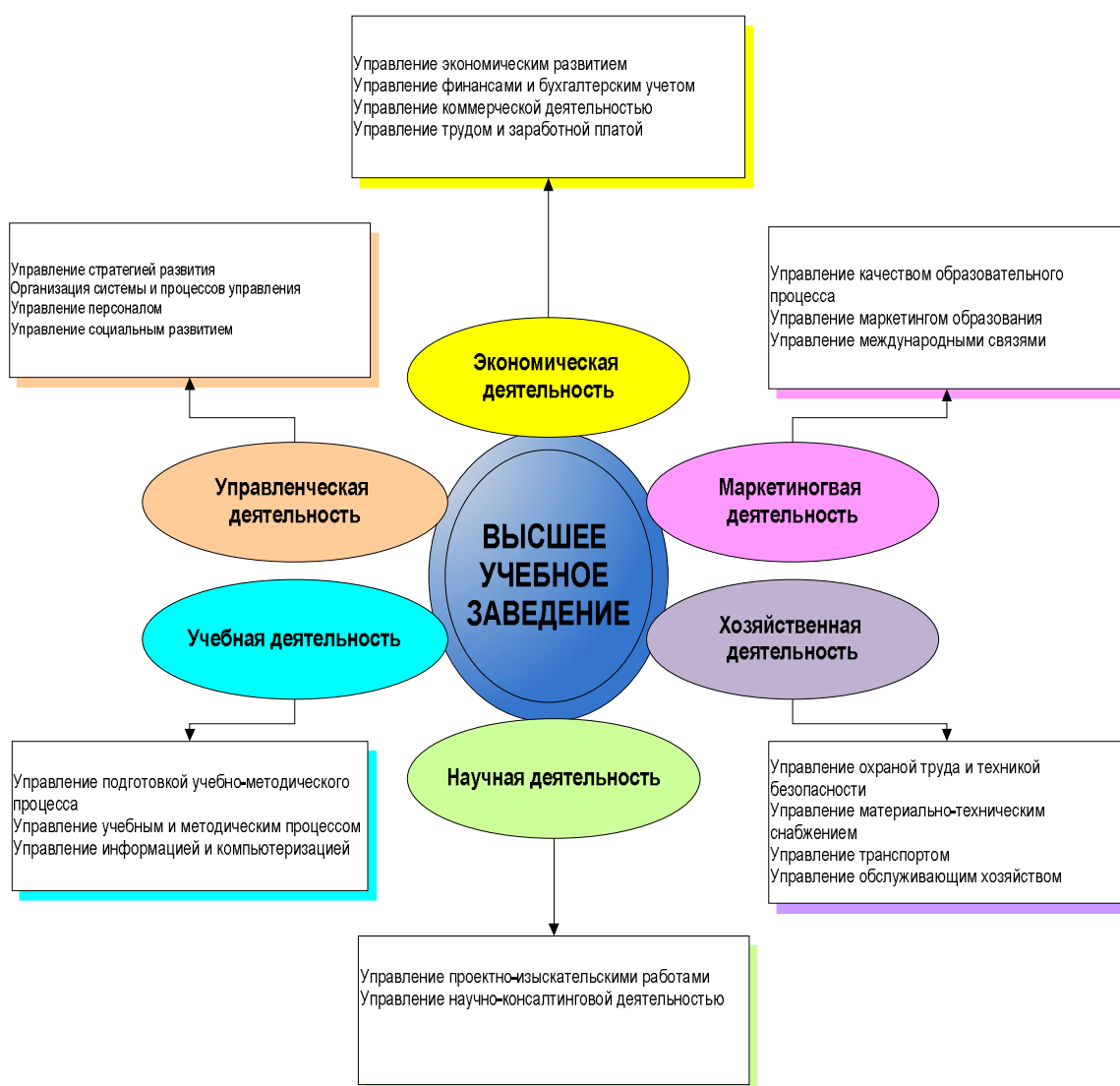


Рисунок 1 – Концептуальная функциональная схема ВУЗа на основе системного подхода

Использование теории классификации позволяет обоснованно разделить управленческие процессы на отдельные элементы и выделить группобразующие признаки [2].

**Функция управления** - особый вид управленческой деятельности, продукт процесса разделения и специализации труда в сфере управления, представляющий собой часть процесса управления, выделенный по определенному признаку. Наибольшее распространение получила классификация по общности предмета управления (качество, труд и зарплата, научно-технический прогресс, охрана труда) и производственных ресурсов (трудовые, материальные, технические, финансовые и др.) Обычно выделяется от 10 до 25 функций управления предприятием.

**Комплекс задач** — часть функций управления, выделяемая по признаку основных функций управления (нормирование, планирование, учет, контроль, анализ, регулирование). Комплекс задач объединяет совокупность задач, относящихся к конкретной функции и, как правило, реализуется небольшим функциональным подразделением (отделом, бюро, группой) - например, планирование подбора персонала для предприятия. Число комплексов задач составляет около 200 для уровня предприятия.

**Задача управления** - совокупность организационно взаимосвязанных операций переработки информации, осуществляемых персоналом с помощью технических средств, результатом выполнения которых является принятие управленческого решения - например, расчет потребности в персонале на год по предприятию. Задача является основным элементом процесса управления, а в ее реализации участвуют, как правило, несколько работников управления. В управлении предприятием решается несколько тысяч задач управления.

При разработке универсальной информационно-телекоммуникационной сети вуза представляет особый интерес предложенные Егоршиным А.П. типовые классификаторы функций управления для учебного заведения [2]. Данную классификацию можно применить и к высшему учебному заведению. Распределение функций управления вузом, представленные на рисунках 2 – 7, может изменяться по подсистемам в зависимости от специфики вуза и составляет предмет системного проектирования стратегии развития вуза.

Управление вузом может быть разделено на два основных вида: оперативное и стратегическое. Рассмотрим основные процессы, отражающие взаимосвязанные виды деятельности вуза и влияющие на принятие оперативных и стратегических управленческих решений.

Укрупненная схема основных информационных потоков в вузе с учетом функциональных моделей представлена на рисунке 8.

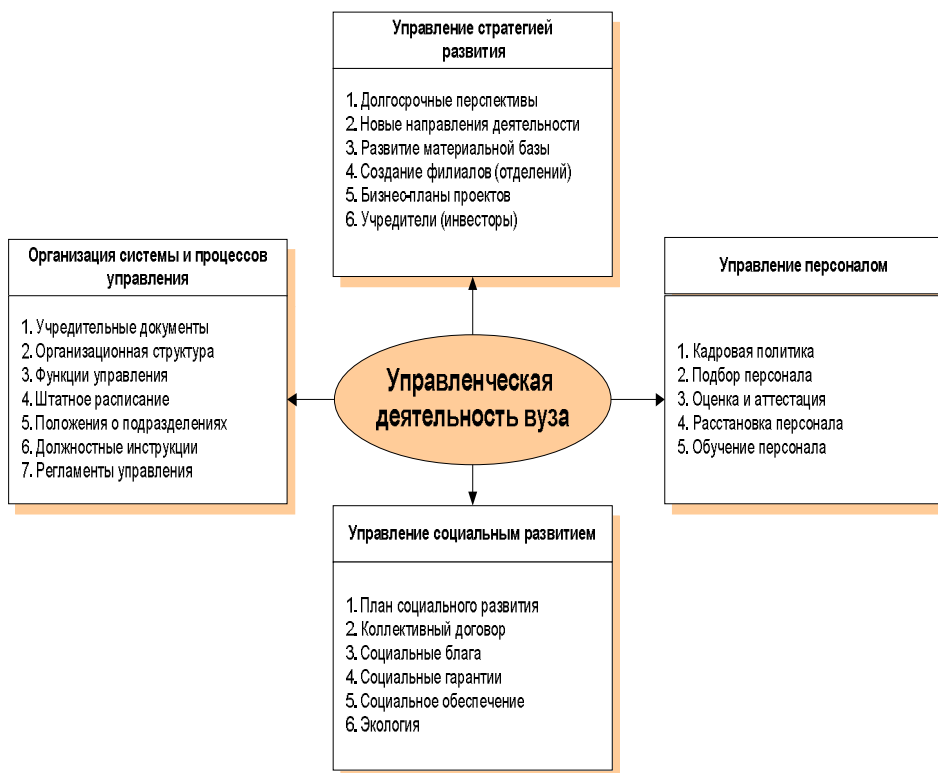


Рисунок 2 – Функциональная модель управленческой деятельности вуза.

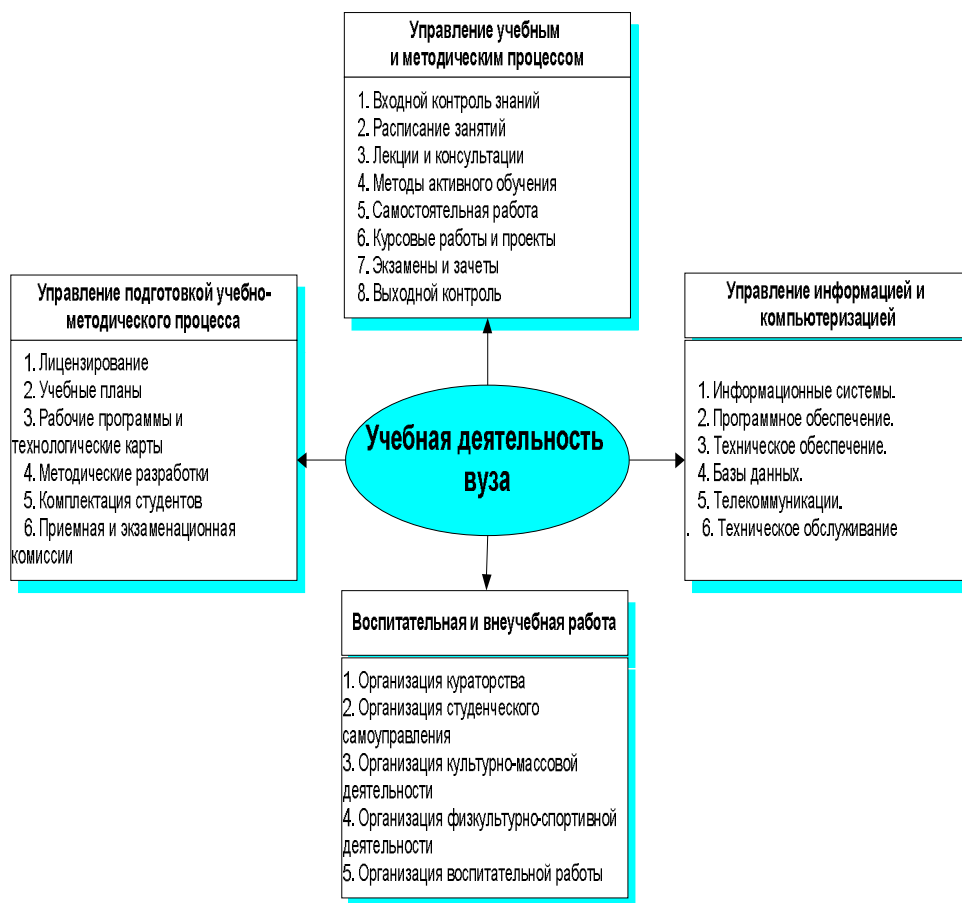


Рисунок 3 – Функциональная модель учебной деятельности вуза.

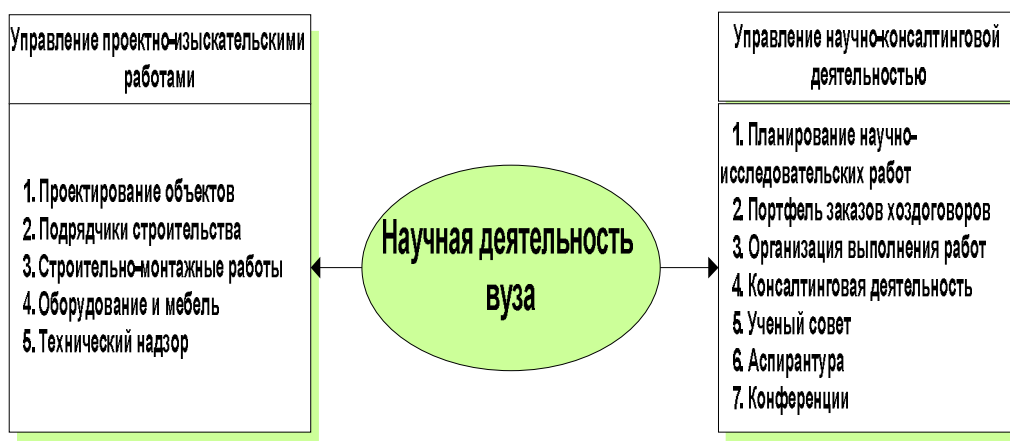


Рисунок 4 – Функциональная модель научной деятельности вуза.

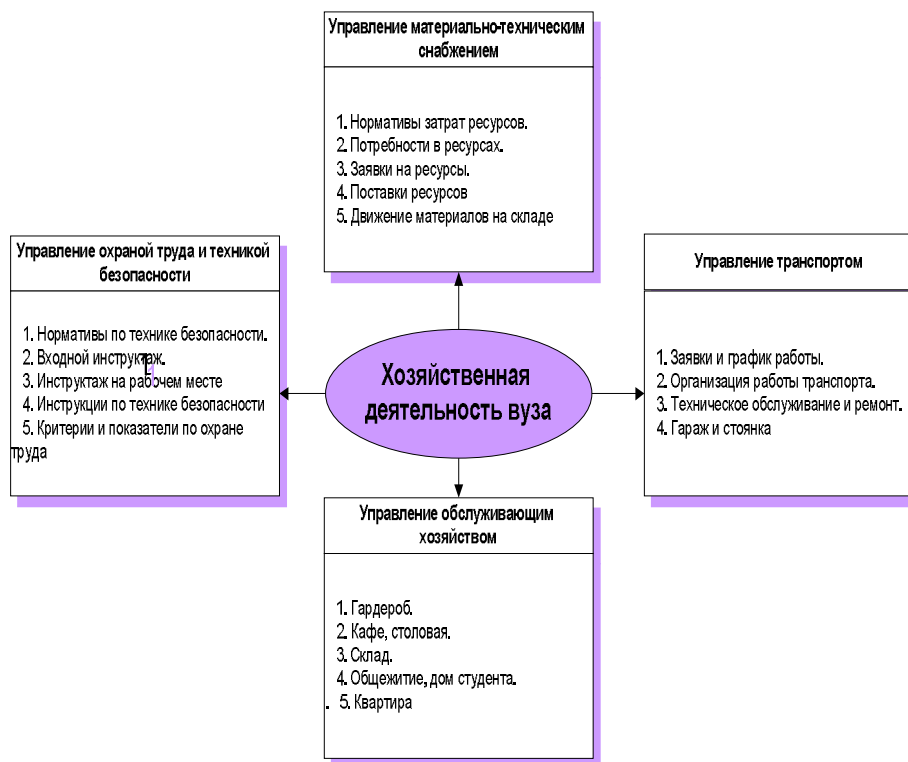


Рисунок 5 – Функциональная модель хозяйственной деятельности вуза

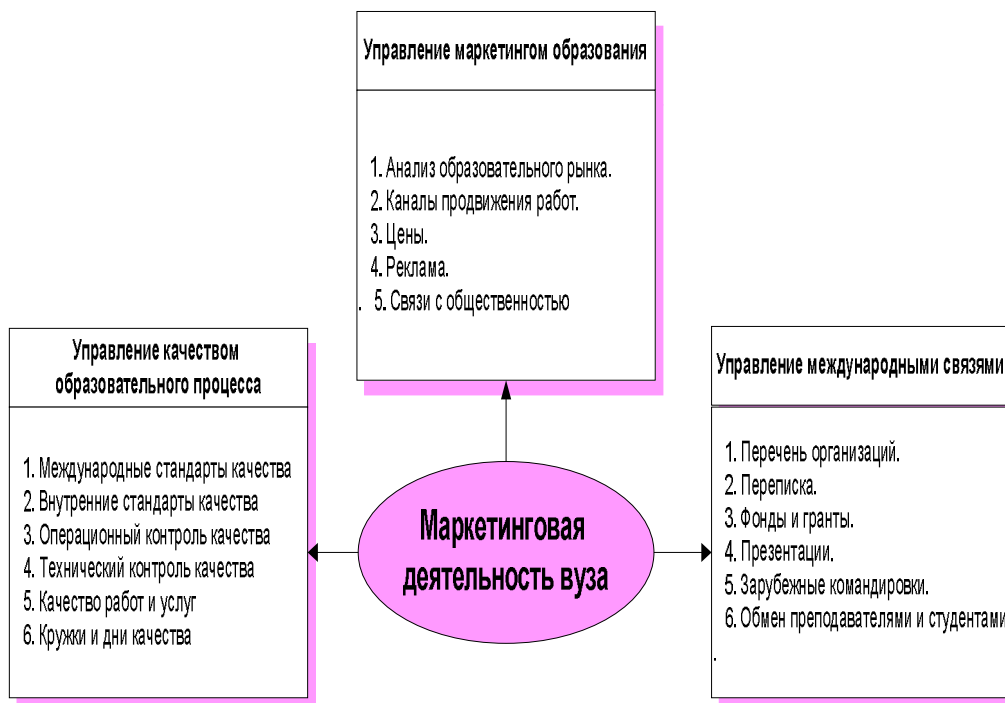


Рисунок 6 – Функциональная модель маркетинговой деятельности вуза.

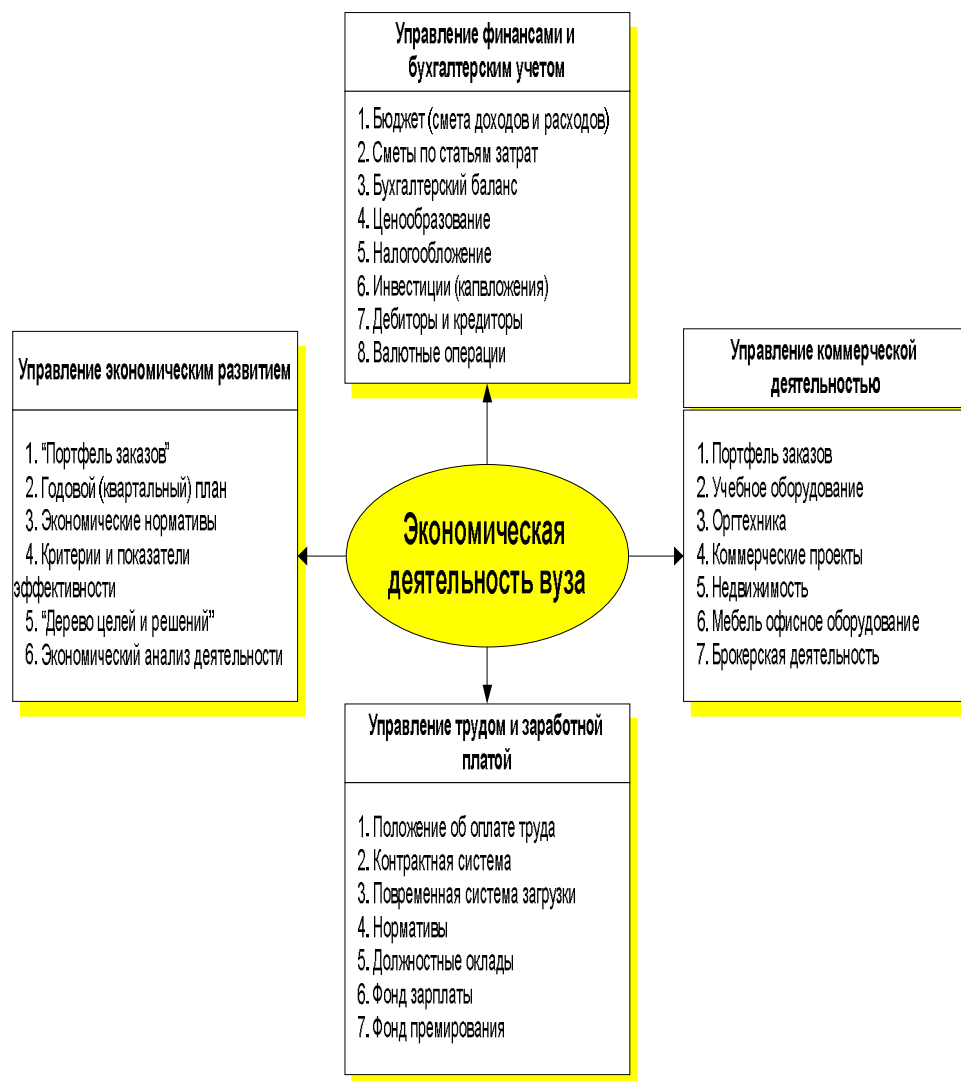


Рисунок 7 – Функциональная модель экономической деятельности вуза

Вторым шагом проектирования информационно-телекоммуникационной сети – определение основных информационных потоков в вузе с учетом его организационной структуры.

В соответствии с международным стандартом качества ISO 9000 (ГОСТ Р ИСО 9000:2008) [3] организационная структура менеджмента вуза выглядит, как показано на рисунке 9.



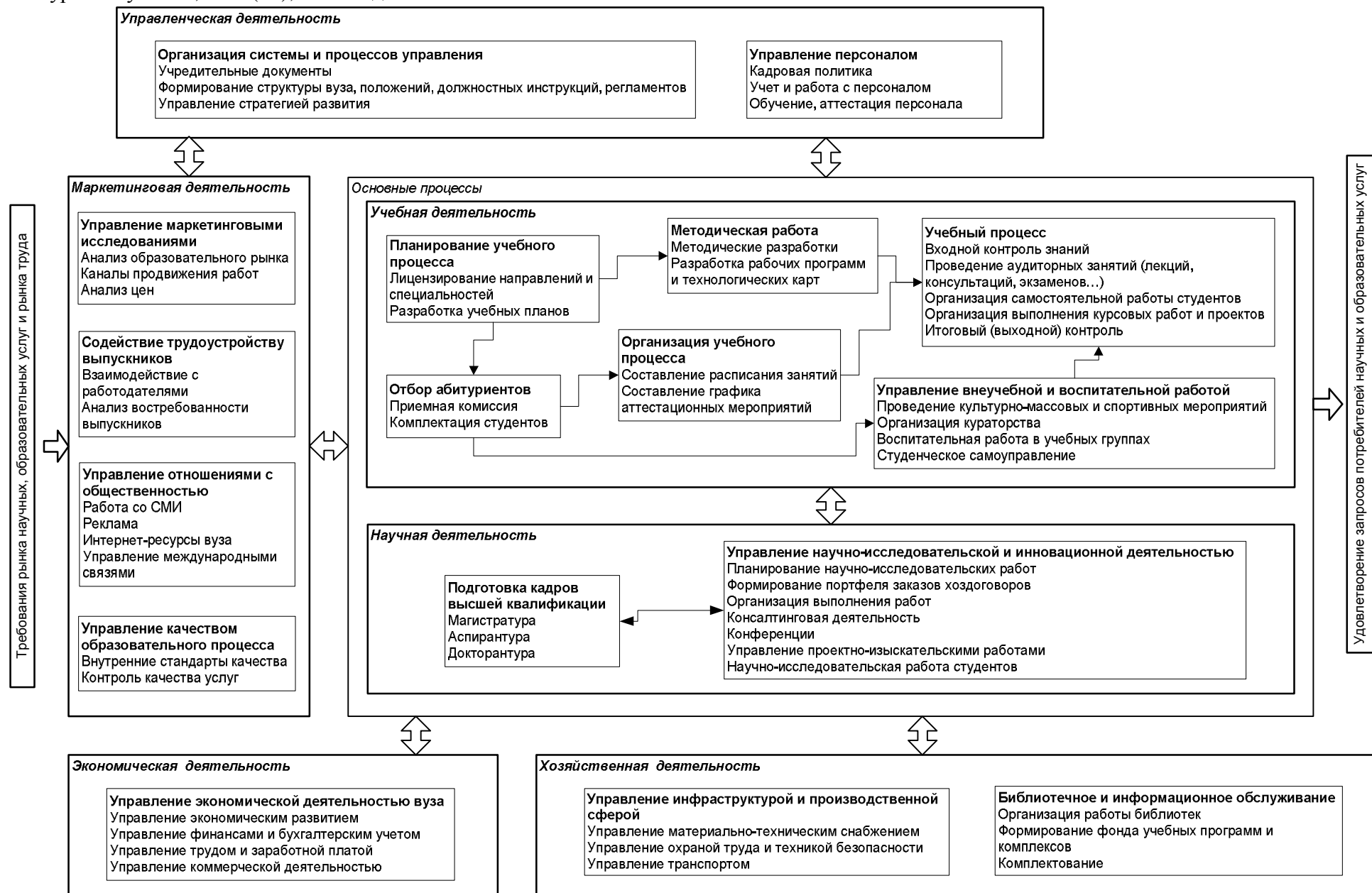


Рисунок 8 – Укрупненная схема основных информационных потоков в вузе с учетом функциональных моделей

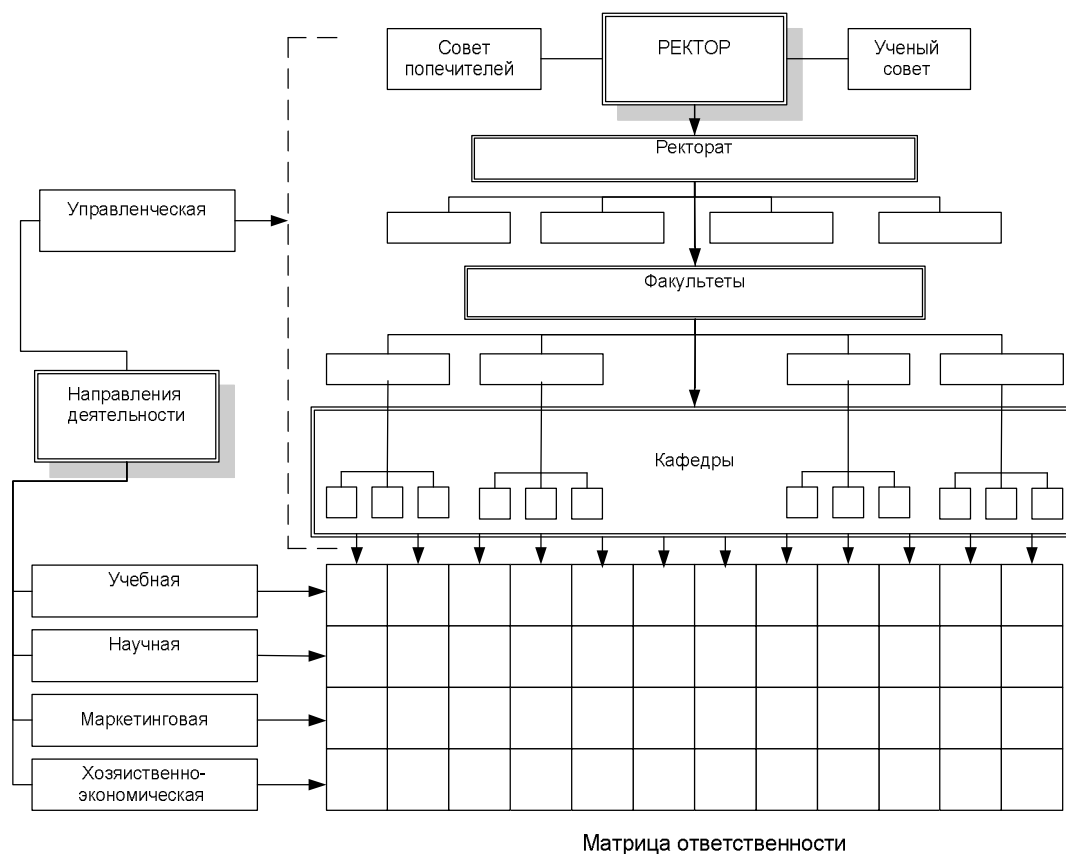


Рисунок 9 - Организационная структура менеджмента вуза (ISO 9000)

Рассмотрим типовую организационную структуру высшего учебного заведения. Общее руководство университета осуществляет ученый совет. Непосредственное управление деятельностью университета осуществляется ректоратом университета. По направлению обучения университеты делятся на несколько структурных подразделений – институтов и факультетов, в состав каждого института или факультета входит несколько кафедр. Вуз может иметь в своей структуре филиалы, представительства, научно - исследовательские подразделения, аспирантуру, докторантуру, структурные подразделения дополнительного профессионального образования, внеучебной и воспитательной работы, подготовительные отделения и курсы, объекты производственной и социальной инфраструктуры, и другие структурные подразделения. К подразделениям, основной деятельностью

которых является организация и осуществление учебного процесса, относятся институты, факультеты, кафедры, учебный отдел, диспетчерская служба.

После выявления основных информационных потоков в вузе следующим шагом проектирования информационно-телекоммуникационной сети вуза является моделирование базы данных. С точки зрения организации учебного процесса как основного процесса ВУЗа как правило выделяются десять основных областей модели данных: кафедры, учебный отдел, научный отдел, финансовый отдел (включая бухгалтерию), административно-хозяйственный отдел, деканаты и факультет заочной и сокращенных форм обучения, учебно-методический отдел, отдел кадров, приемная комиссия, библиотека [4].

Однако проведённый анализ организационных структур вузов РФ показал, что помимо базовых подразделений многие вузы имеют другие отделы и управления, например такие как, управление по связи с общественностью, по внеучебной и воспитательной работе, довузовской подготовке и т.п. При моделировании базы данных необходимо учитывать организационную структуру конкретного вуза, определяя информационные потоки между конкретными подразделениями на основе универсальных функциональных схем процессов в вузе.

Четвертым шагом проектирования информационно-телекоммуникационной сети - выделение уровней иерархической структуры сети вуза. На этом этапе осуществляют выбор сетевой технологии, определение минимального расстояния между корпусами вуза, проектирование магистральной сети вуза и его отдельных процессов, т.е. решают вопросы физического проектирования сети.

Подытоживая сказанное, можно отметить, что предложенный концептуальный подход к построению информационно-телекоммуникационной сети на основе построения структурно-функциональных моделей информационных потоков может быть использован при проектировании единой сети вуза, ориентированной на информационное обеспечение принятия управленческих решений различного уровня, достижение максимально открытого доступа к информации о различных сторонах деятельности вуза; разработке модели интеграции информационных процессов вуза в сеть на основе создания единого подхода к автоматизации различных аспектов деятельности вуза, хранению и обработке разнородной информации, используемой для поддержки принятия решений различного уровня.

### **Литература**

1. Егоршин А.П. Прогноз (о перспективах образования в России) [Электронный ресурс]. URL: <http://sci.informika.ru/text/magaz/newpaper/messedu/cour0089/2000.html> .
2. Егоршин А.П. Управление персоналом: Учебник для вузов. — 7-е изд., доп. и перераб. — Н. Новгород: НИМБ, 2010. — 1100 с.
3. ГОСТ Р ИСО 9000 - 2008 Системы менеджмента качества - [http://www.bpl.ru/gost/Giso\\_9000-2008.htm](http://www.bpl.ru/gost/Giso_9000-2008.htm)
4. Малышева Е.Ю., Бобровский С.М. Информационное обеспечение системы управления качеством ВУЗа // Известия Самарского научного центра Российской академии наук. Специальный выпуск: «Технология управления организацией. Качество продукции и услуг», 2006. - с.145-149.