

Теория и практика проектирования

Константин Колумбиевич Кумехов, профессор кафедры «Финансы и кредит»
Саратовского государственного университета им. Н.Г. Чернышевского,
доктор экономических наук

ОБОСНОВАНИЕ НЕОБХОДИМОСТИ ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКОГО ЦЕНТРА В ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЯХ

В настоящее время в научных кругах и средствах массовой информации широко обсуждаются проблемы дальнейшего развития системы образования вообще и высшего специального образования в частности. Их связывают в основном с несовершенством законодательного регулирования и недостаточным уровнем финансирования.

Однако обозначившиеся за последние годы изменения, такие как введение многоуровневой системы подготовки специалистов, которая внедряется в подавляющем большинстве вузов; сокращение номенклатуры специальностей и изменения образовательных стандартов; коммерциализация образовательного процесса и другие, не всегда понятны большинству учёных и специалистов. В то же время они в полной мере осознают необходимость назревших изменений в соответствии с требованиями времени.

Как следует из материалов «круглого стола», проведённого в Российской академии наук и посвящённого проблемам реформирования образования и науки, «в эпоху инноваций главным ресурсом являются кадры,

способные генерировать эти инновации... Однако они в подавляющем большинстве сделать этого не могут. ...Система высшего образования неспособна решить эту проблему»¹. При этом подчёркивается, что «мы категорически не согласны с тем, что российская наука не располагает сегодня необходимым кадровым потенциалом для реализации амбициозных планов. Большой ошибкой является её ограничение кругом научных сотрудников, имеющих публикации в зарубежных журналах, обладающих высоким

¹ Булацкий Е.А. Образование и наука: проблемы реформирования (материалы круглого стола РАН) http://www.perspektivy.info/rus/nashe/obrazovaniye_i_nauka_problemy_reformirovaniya_materialy_kruglogo_stola_2011-01-26.htm

импакт-фактором. Помимо прочего, следует иметь в виду, что учёные старшего поколения формировались в иных исторических условиях, и игнорировать их научный потенциал на основе подобного рода показателей, по меньшей мере, неразумно»².

Очевидно, реформирование высшего образования — процесс системный, многофакторный и многоуровневый. Среди этого множества, как отдельное звено реформирования, по моему убеждению, следует выделить образовательную и научно-исследовательскую деятельность высших учебных заведений. Общеизвестно, что основу этой работы составляет информационная база, которая является базисом фундаментальных и прикладных исследований, а также налаживания образовательного процесса.

Понятие «информационная база» применяется в различных отраслях знаний. Чаще всего его используют в сфере информационных технологий, и определяется оно как «определённым способом организованная совокупность данных, хранимых в памяти вычислительной системы в виде файлов, с помощью которых удовлетворяются информационные потребности управленческих процессов и решаемых задач»³.

В деятельности высших учебных заведений информационную базу, наряду с ресурсной базой и кадровым потенциалом, можно выделить в число наиболее значимых факторов, обеспечивающих их деятельность в соответствии с установленными требованиями. При этом под ресурсной базой следует понимать финансирование научно-исследо-

вательских программ, обеспечение инновационной инфраструктуры и образовательного процесса, а также поддержание в рабочем состоянии учебной базы национального исследовательского университета.

Кадровый состав — это его интеллектуальный потенциал, и характеризуется он наличием квалифицированных, высокообразованных и ориентированных на достижение поставленных задач учёных.

Информационную базу высшего учебного заведения можно определить как состав и соотношение её отдельных элементов, а также систему взаимодействия между ними в процессе разработки, сбора, обработки и накопления информации в целях обеспечения образовательного и научно-исследовательского процесса. В состав информационной базы, как правило, включают оснащённость библиотечного фонда необходимой литературой, накопленные и формализованные в диссертации и научные публикации, знания профессорско-преподавательского состава и учебно-методическая оснащённость кафедр, а также систему доступа к их использованию.

По происхождению источники формирования информационной базы можно подразделить на внешние и внутренние (рис. 1). К внутренним источникам относятся постоянно пополняющийся новыми изданиями библиотечный фонд, учебно-методическая база кафедр и формализованные научные достижения в виде патентов, свидетельств на изобретения и т.д.

К внешним источникам следует относиться:

— периодические издания и другие публикации, а также общедоступная информация из других источников;

² Там же.

³ Левин В.К. Защита информации в информационно-вычислительных системах и сетях. Программирование. 2001 г. № 5. 354 с.

— законодательные и другие нормативные документы, официальные данные Госкомстата и других государственных органов разных уровней управления;

— данные о деятельности различных организаций, используемые для написания курсовых, дипломных работ и диссертаций.



Рис. 1. Структура информационной базы СГУ им. Н.Г. Чернышевского

Основных пользователей информационной базы также можно подразделить на внешних и внутренних.

Внутренними пользователями в данном случае являются учащиеся студенты, профессорско-преподавательский состав вуза, другие внутренние пользователи.

Внешние пользователи — другие вузы и их представители в порядке научно-консультативного обмена, самостоятельные пользователи для целей самообразования, всё научное сообщество в виде периодических научных изданий, статей, монографий и т.д. Основные требования, которым должна

удовлетворять информационная база высшего учебного заведения как совокупность элементов, её составляющих, и системы взаимодействия между ними, специфичны. Они исходят из тех целей и задач, которые поставлены перед вузом. В данном контексте исследования они не определены в полной мере, тем не менее, можно выделить наиболее значимые из них, это:

- доступность информационной базы для всех пользователей;
- удобный пользовательский интерфейс;
- надёжная защита от несанкционированного доступа к информационной базе;

- возможность развития и совершенствования;
- обеспечение возможности конвертации данных из различных (внешних и внутренних) систем и модулей;
- высокая степень надёжности системы.

Основная функция информационной базы в вузе — надёжное и бесперебойное обеспечение информацией всех пользователей. Результаты обучения и научных исследований внутренних пользователей формализуются в интеллектуальный продукт. Это изобретения, открытия, патенты, научные отчёты и доклады, диссертации, курсовые и дипломные работы, проекты, описания технологий, литературные, музыкальные, художественные произведения, творения искусства⁴.

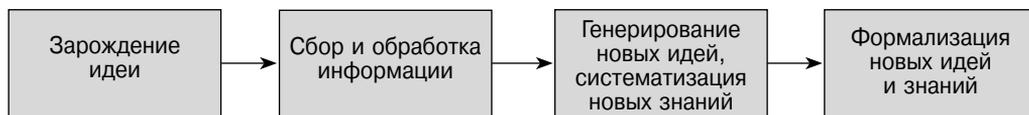


Рис. 2. Стадии воспроизводства знаний

В качестве основного источника здесь используется информационная база учебного заведения. Другие источники информации — это данные об объекте исследования, наблюдения, монографические исследования и т.д. На следующей стадии на основании проведённого анализа генерируются новые идеи и систематизируются новые знания. На завершающей стадии происходит формализация новых знаний. Она может быть в виде написанных курсовых и дипломных работ,

Создание информационной базы можно характеризовать как непрерывный и специфический процесс воспроизводства знаний. При этом получаемый продукт не поглощается, а служит началом нового процесса. На рисунке 2 показаны основные стадии этого воспроизводственного процесса. Указанные стадии специфичны для всех пользователей и отраслей знаний. На первой стадии воспроизводства зарождаются идеи. Для обучаемых это выбор в рамках образовательного процесса тем курсовых и дипломных работы. Для аспирантов и докторантов на этой стадии происходит выбор темы диссертации, статей и т.д. На второй стадии проводится сбор и обработка информации из различных источников в соответствии с направлением исследования.

диссертаций, научных статей, опытных образцов и т.д.

Их качественные и количественные характеристики составляют в целом критерии оценки эффективности деятельности высшего учебного заведения в нынешних условиях и служат базой для определения их соответствия критериям, заложенным в программном документе ЮНЕСКО под названием «Реформа и развитие высшего образования» (1995 г.). К этим критериям относятся:

а) качество персонала, которое определяется степенью академической квалификации преподавателей и научных сотрудников ву-

⁴ Райзберг Б.А. Лозовский Л.Ш. Стародубцева Е.Б. Современный экономический словарь. (5-е изд., перераб. и доп.) М.: ИНФРА-М, 2006. С. 267.

зов. Качество персонала и образовательных программ в сочетании с процессом преподавания и научных исследований, при соблюдении условия их соответствия общественному спросу, определяют академическое качество содержания обучения;

б) качество подготовки студентов — при условии диверсификации образовательных программ, преодоления многопланового разрыва, существующего между средним и высшим образованием, и повышения роли механизмов учебно-профессиональной ориентации и мотивации молодёжи;

в) качество инфраструктуры и «физической учебной среды» высших учебных заведений, охватывающее «всю совокупность условий» их функционирования, включая компьютерные сети и современные библиотеки, что может быть обеспечено за счёт адекватного финансирования⁵.

Таким образом, вышеуказанные критерии предопределяют необходимость разработки и внедрения в структуру учебных заведений информационно-аналитических центров, которые во многом обеспечат соответствие этим критериям.

Исходя из этого, в условиях повышающегося уровня конкуренции между вузами каждый из них должен стремиться к максимальной степени не только соответствовать этим критериям, но и к повышению их качества. Кроме этого, ожидаемые конечные резуль-

таты должны соответствовать заложенным в «Федеральной целевой программе развития образования на 2011–2015 гг.» утверждённым постановлением Правительства РФ от 07.02.2011 года № 61 критериям.

Среди них: «увеличение доли образовательных услуг в валовом внутреннем продукте не менее, чем на 7 процентов, ...внедрение и эффективное использование новых информационных сервисов, систем и технологий обучения, электронных образовательных ресурсов нового поколения, внедрение процедур независимой оценки образовательных учреждений всех уровней и образовательных процессов»⁶.

Ход реализации данной программы рассмотрен на примере Саратовского государственного университета. В соответствии с миссией Национального исследовательского университета СГУ⁷ здесь разработана программа, предполагающая решение следующих системных задач:

- насыщение высокотехнологичных секторов экономики и социальной сферы инновационными разработками и обеспечение для их реализации кадрами новой формации;
- обеспечение системы здравоохранения страны новейшими разработками изделий медицинского назначения, методами и средствами диагностики и лечения;

⁵ Информационно-аналитические материалы, подготовленные по проекту: «Разработка, апробация и внедрение инструментов программно-целевого бюджетного планирования и администрирования бюджетных расходов, ориентированных на результаты, в сфере образования». ООО «ЭКОРИС-НЭИ» (в интересах Федерального агентства по образованию Российской Федерации) <http://www.pandia.ru/text/77/182/39235.php>

⁶ Федеральная целевая программа развития образования на 2011-2015г. Постановление Правительства РФ от 07.02.2011г №6. <http://base.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc;base=LAW;n=140686>

⁷ Программа развития Национального исследовательского Саратовского государственного университета им. Н.Г. Чернышевского утверждена Приказом № 718 Министерства образования и науки РФ от 28 июня 2010 года. <http://www.sgu.ru/niu>

— выявление рисков и разработка механизмов их минимизации в социально-экономической, финансовой, политической, экологической и культурной сферах.

Определена также стратегическая цель программы, которая заключается в «формировании в географическом центре страны научно-образовательного комплекса общенационального и глобального значения, способного обеспечить опережающую подготовку специалистов на основе интеграции науки, образования и бизнеса, эффективно объединить генерацию фундаментальных знаний и их конвертацию в новые технологии для инновационного развития и обеспечения национальной безопасности России во всех её проявлениях»⁸.

Выделены приоритетные направления развития НИУ СГУ, это:

1. Математика, фундаментальные основы информатики и информационные технологии.
2. Живые системы.
3. Энергетика, энергосбережение и ресурсная база.
4. Новые материалы.
5. Региональное развитие: исторический опыт и экономика знаний.

Реализовать эти направления предполагается решением ряда взаимосвязанных задач, которые заключаются в:

- 1) развитию образовательного процесса;
- 2) развитию фундаментальных, прикладных научных исследований и технологий;

- 3) развитию инновационной инфраструктуры НИУ-НГУ в интеграции с бизнесом;
- 4) развитию человеческого капитала;
- 5) совершенствовании системы управления современным университетом.

Очевидно, что достижение поставленных стратегических целей невозможно без должной модернизации в соответствии с предъявляемыми требованиями всех составляющих образовательного и научно-исследовательского процесса.

При этом структурные изменения целесообразно начинать с изменения информационной базы. Однако из описания назначения и функций ныне действующей информационной базы проявляются её очевидные недостатки.

Первым недостатком данной системы является отсутствие, в подавляющем большинстве случаев, реальной связи между процессом обучения и практической деятельностью организаций различных отраслей, сфер и уровней. Это во многом объясняется отсутствием мотивации как со стороны университета, так и со стороны указанных организаций. Университет, как правило, не располагает достаточными ресурсами для организации на должном уровне прохождения практики студентами, а организации не заинтересованы в сотрудничестве и отказывают в предоставлении информации о своей деятельности. Об этом много говорят как учёные, так и государственные деятели, однако изменить ситуацию не удаётся, и нет никаких предпосылок к тому, что удастся в ближайшее время.

Второй недостаток — отсутствие единой методологии сбора обработки и использования информации. Существующая практика основана на решении данного вопроса на уровне кафедры. Здесь разрабатываются гра-

⁸ Программа развития Национального исследовательского Саратовского государственного университета им. Н.Г. Чернышевского утверждена Приказом № 718 Министерства образования и науки РФ от 28 июня 2010 года. <http://www.sgu.ru/niu>

фики прохождения практики и тематические задания по сбору информации. Собранный материал служил информационной основой для написания курсовых работ по некоторым дисциплинам, а также выпускной дипломной работы. При этом собранная в ходе практики информация как бы ставилась на полку для хранения вместе с написанной и защищённой дипломной работой.

Таким образом, на сегодняшний день очевидна необходимость внесения изменений в практику и методологию формирования информационной базы уже в рамках национально-исследовательского университета.

На рисунке 3 представлена её организационная структура, построенная по модульному типу.

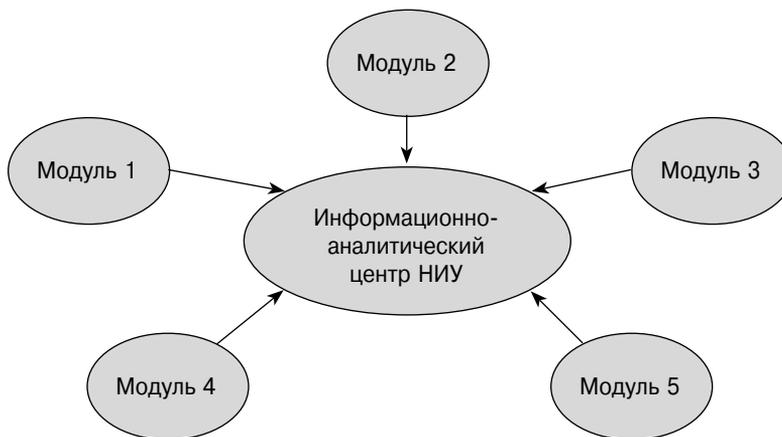


Рис. 3. Структура единого информационно-аналитического центра НИУ

В данном случае под информационным модулем следует понимать совокупность подразделений, включённых в его состав (кафедры, библиотечный фонд, центр накопления, обработки и использования информации) и система взаимодействия между ними в процессе выполнения поставленных задач.

Количество информационных модулей соответствует приоритетным направлениям развития НИУ СГУ. Причём в модуль регионального развития предполагается включить кафедры экономических дисциплин.

Система взаимодействия должна основываться на строгом соблюдении разрабо-

танных правил и исполнении функций, которые исходят из поставленных задач. Причём для каждого модуля эти правила и функции будут различными. Это обусловлено тем, что различаются методы и характер исследований.

Для работы «внутри» каждого модуля необходимо привлекать наиболее компетентных сотрудников НИУ СГУ по каждому направлению. В их задачу на стадии становления входит разработка алгоритма внедрения системы в образовательный и научно-исследовательский процесс. Его можно разбить на отдельные стадии, которые представлены в таблице.

Таблица

Стадии формирования информационно-аналитического центра модуля экономических наук

Стадии	Действия	Результат
1	Выделения инициативной группы и его руководителя	Сформированный руководящий орган информационно-аналитического центра модуля
2	Разработка сформированным органом функциональных обязанностей его членов, разработка предложений по изменению структуры и системы взаимодействия между отдельными элементами модуля, ходатайство о выделении помещения для налаживания дальнейшей работы	Разработаны функциональные обязанности руководящего состава центра. Подготовлена программа перехода на модульную систему формирования информационно-аналитического центра. Выделено помещение и соответствующее оборудование для обеспечения дальнейшей деятельности центра
3	Разработка целей и задач центра, налаживание связей между элементами информационно-аналитического центра	Представление задач центра на «входе», «внутри» «выходе»
4	Разработка бюджета информационно-аналитического центра на принципах самокупаемости, самофинансирования и расширенного воспроизводства	Первоначальный и среднесрочный бюджет развития центра

Цели и задачи центра необходимо определять исходя из особенностей процесса функционирования. На «входе» в их состав можно включить:

- разработку тематических исследований в соответствии с учебной программой НИУ СГУ;
- сбор аналитической информации, предоставленной студентами, аспирантами и докторантами в процессе описания объектов исследования;
- сбор аналитической информации из периодических источников, статистических бюллетеней, докладов руководителей разных уровней управления;
- налаживание долгосрочных связей с постоянными источниками информации, такими как Управление статистики по Саратовской области, Правительство Саратовской области и др.;

Задачи «внутри» информационно-аналитического центра:

- обработка и систематизация данных по направлениям исследований, отраслям народного хозяйства, предприятиям и т.д.;
- генерирование новых идей на основе систематизированной информации;
- обеспечение условий для сохранности полученной информации;
- маркетинг идей;
- разработка бизнес-проектов в рамках программ регионального развития и создание их банка;
- выбор направлений исследований исходя из потребностей рынка;
- корректировка направлений исследований на основе вновь полученных результатов;
- прочее;

Задачи на «выходе»:

- обеспечение достоверной информацией всех пользователей на коммерческой и некоммерческой основе;
- создание своего органа печати, в котором будут публиковаться работы всех пользователей;
- публикации в региональных и федеральных средствах массовой информации аналитических статей, рекомендаций;
- предоставление консалтинговых услуг;
- предоставление на коммерческой основе бизнес-проектов для реализации клиентам на разных условиях (бизнес-проект; бизнес-проект + ввод; бизнес-проект + ввод + первый результат);

Для успешного решения последней задачи очень важным условием является наличие устойчивой связи между отдельными модулями, так как разработка привлекательного проекта возможна только на «стыке» этих модулей, когда соответствующие модули представляют технические и технологические решения, а модуль экономических наук разрабатывает под них бизнес-проекты. Причём в их реализации должны принимать участие и специалисты технических и технологических модулей.

Безусловно, в процессе разработки, внедрения и налаживания ритмичной работы

единого информационно-аналитического центра по модульному типу вышеуказанные цели, задачи и требования будут и должны корректироваться. Кроме этого, в процессе налаживания взаимодействия между отдельными модулями необходимо будет разработать и наладить устойчивые механизмы взаимодействия между ними. При этом, как при реализации любой новаторской идеи, могут создаваться различные, на первый взгляд, непреодолимые препятствия. Их преодоление потребует от участников максимальной самоотдачи и компетентности. Результатами успешного внедрения информационно-аналитического центра по модульному типу будут:

- существенное повышение качества образования студентов на основе сближения процесса обучения с реальной экономикой;
- повышение уровня достоверности информации, заложенной в основу кандидатских и докторских диссертаций;
- расширение сферы платных услуг в образовании (за счёт предоставления платных консультационных услуг и информации «под заказ»), в бизнесе (за счёт предоставления под реализацию бизнес-проектов, консалтинговых услуг и т.д.);
- представление НИУ СГУ на региональном и федеральном уровне, как эффективного научного центра.