

А. К. Ключев

СТРУКТУРЫ РАЗВИТИЯ ВУЗА: НАУЧНО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ЦЕНТРЫ*

Рассматриваются перспективы деятельности специализированных структур вуза, в частности научно-образовательных центров (НОЦ). Анализируются оптимальная система управления НОЦ (матричная структура), создание научно-образовательных сетей. Выделены ключевые характеристики института развития научно-образовательной деятельности.

Ключевые слова: научно-образовательный центр (НОЦ), матричная структура, научно-образовательная сеть, междисциплинарность, сетевые образования.

А. К. Klyuev

Structures of university development: scientifically educational centers

This article is devoted to prospect of activity special university structure, particularly scientifically educational centers (SEC). Optimal system of management by SEC (matrix structure), creation of scientifically educational networks are analyzed. The key characteristics for institute of scientifically educational activity are marked out.

Key words: scientifically educational center (SEC), matrix structure, scientifically educational networks, interdisciplinary, network formations.

Структурно вуз всегда состоит из ряда элементов, обеспечивающих его устойчивое функционирование, и элементов, являющихся точками роста и развития. Деятельность этих специализированных структур направлена на стимулирование инновационных процессов и инфраструктуры с целью повышения конкурентоспособности вуза. Очевидно, что эффективность вуза в значительной степени определяется оптимальным сочетанием и взаимодействием структур первого и второго типов. Характерными признаками структур развития университета являются:

- концентрация наиболее деятельной и активной части персонала вуза, объединенного общей деятельностью;
- определенный, иногда достаточно слабый, уровень формализации и «вписанности» в существующие структуры вуза;
- наличие серьезных внешних вызовов, с которыми связана деятельность структур развития.

Система институтов развития вузов в настоящее время направлена на решение следующих задач:

- формирование единой технологической цепочки «обучение — исследования — инновации» в учреждениях образования и науки;
- устранение институциональных провалов в этой цепочке;
- развитие инфраструктуры образовательной, научной и инновационной деятельности.

Научно-образовательные центры (НОЦ) являются одним из институтов развития образования и науки, призванным повысить качество подготовки специалистов и исследовательской деятельности в современных условиях. Обширная успешная практика работы НОЦ была создана в рамках программы «Фундаментальные исследования и высшее образование» (BRHE), реализация которой началась в 1998 г. совместно Министерством образования и науки РФ и Американским фондом гражданских исследований и развития (CRDF) [1].

Цели программы были определены следующим образом: помощь высшим учебным заведениям России в создании современных научных центров, оснащенных высококачественным оборудованием, которое будет использоваться в учеб-

* Статья написана в рамках проекта «Разработка системы воспроизводства научных и научно-педагогических кадров в условиях становления экономики знаний инновационной России как подсистемы саморазвивающихся региональных социально-экономических систем».

ном процессе; интеграция университетских, академических и региональных ресурсов; подготовка кадров в области научного менеджмента; развитие международных связей университетов на базе научной кооперации; создание предпосылок к самостоятельному существованию университетов в рыночных условиях.

Модель НОЦ была успешной и как структура развития стала активно использоваться в рамках решения задач модернизации высшей школы.

Правовая основа деятельности НОЦ в высшей школе задана Федеральным законом от 1.12.07 г. № 308-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации по вопросам интеграции образования и науки» [6].

Целый ряд вопросов развития научно-образовательной деятельности определяется законом Российской Федерации «Об образовании»; Федеральным законом «О высшем и послевузовском профессиональном образовании»; законом Российской Федерации «О науке и государственной научно-технической политике» № 127-ФЗ от 23.08.96 г. [5]; Положением о научной деятельности высших учебных заведений Государственного комитета по высшему образованию, утвержденным приказом Госкомвуза РФ № 614 от 22.06.94 г. [3]; Типовым положением об образовательном учреждении высшего профессионального образования (высшем учебном заведении) Российской Федерации; постановлениями Правительства Российской Федерации и другими законодательными и нормативными актами, касающимися различных сторон образовательной и научно-исследовательской деятельности.

Существенное внимание научно-образовательным центрам как институтам развития было уделено в федеральной целевой программе «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России» на 2009–2013 гг. [4]. В программе под научно-образовательным центром понимается структурное подразделение (часть структурного подразделения или совокупность структурных подразделений) научной, научно-производственной организации или высшего учебного заведения, осуществляющее проведение исследований по общему научному направлению, подготовку кадров высшей научной квалификации на основе положения о научно-образовательном центре, утвержденного руководителем организации. Важнейшими квалификационными характеристиками научно-образовательного центра являются высокий научный уровень выпол-

няемых исследований, не уступающий мировому уровню, высокая результативность подготовки научных кадров высшей квалификации, участие в подготовке студентов по научному профилю научно-образовательного центра, использование результатов научных исследований в образовательном процессе.

Цели НОЦ: достижение научных результатов мирового уровня по широкому спектру научных исследований, закрепление в сфере науки и образования научных и научно-педагогических кадров, формирование эффективных и жизнеспособных научных коллективов, в которых молодые ученые, аспиранты и студенты работают с наиболее результативными исследователями старших поколений.

Становление НОЦ как институтов развития является непростым процессом. Анализ практики создания подобных структур показывает необходимость учета следующих факторов, критичных для их жизнеспособности:

- внешняя среда, а именно тенденции в сфере высшего образования и науки на международном и российском уровнях;
- взаимосвязь модели НОЦ (его содержания, организационной структуры, специфики управления) с институциональными моделями управления и стратегиями устойчивого развития вузов и учреждений науки в новых условиях;
- степень разделения деятельности НОЦ и иных структур развития на различные функции;
- формализация деятельности НОЦ, т. е. степень заранее установленных правил и процедур, соотношение централизации и децентрализации.

Нами был проведен анализ научно-образовательных центров как элементов системы институтов развития науки и образования с опорой на методы изучения документов. В качестве эмпирической основы были использованы положения о НОЦ 35 ведущих российских университетов. Всего было обработано 45 документов, регламентирующих деятельность НОЦ. Анализ велся по следующим направлениям и характеристикам НОЦ:

- устойчивость и гибкость организационной структуры;
- эффективность управления;
- уровень ресурсной обеспеченности;
- вовлеченность в сети.

Типологизация НОЦ была проведена по уровню развития внутридисциплинарных и междисциплинарных связей. В рамках внутридисциплинарных связей выделена группа НОЦ первого уровня (17 % всех обследованных центров),

которые характеризуются тем, что базой их создания служит отдельная кафедра (научная лаборатория). Вторым уровнем НОЦ внутридисциплинарного типа (12 %) являются центры, созданные в рамках факультета и объединяющие несколько кафедр (лабораторий) данного факультета. Абсолютное большинство научно-образовательных центров создавалось как междисциплинарные структуры (71 %), в том числе НОЦ, созданные несколькими организациями (26 %). Данные типологизации НОЦ представлены на рис. 1. Сравнительный анализ характера связей показан в табл. 1.

Преобладание междисциплинарности и внутриорганизационных и надорганизационных связей требует формирования новых структур матричного типа. В современном университете традиционный кафедральный и факультетский принцип структурирования становится недостаточным для выполнения функций обучения и исследований. Данные анализа структур научно-образовательных центров показывают устойчивый тренд именно такой направленности развития их внутренней организации. Как видно из рис. 2, системы управления НОЦ были спроектированы по трем основным моделям:

— управление с опорой на существующие или частично модернизированные линейно-функциональные структуры — 7 % НОЦ;

— опора на существующие или частично модернизированные линейно-функциональные структуры вуза с использованием проектных форм работы на первичном уровне — 86 % вузов;

— управление НОЦ через проектные структуры — 7 %.

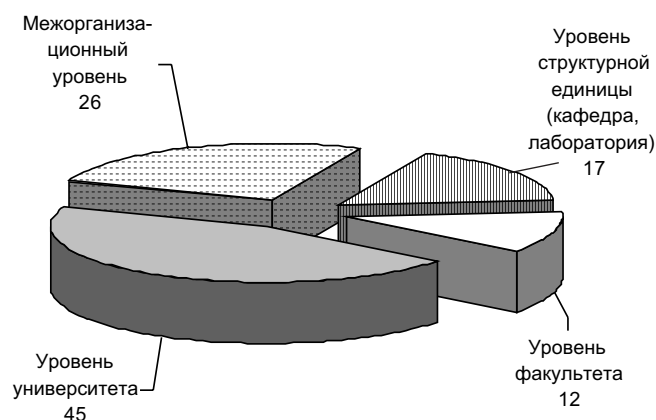


Рис. 1. Типологизация научно-образовательных центров, %

Основу матричной структуры образует линейно-функциональная структура, которая дополняется структурами программного управления, возникающими в результате выполнения вузом комплексных междисциплинарных задач научно-образовательного характера. Выполнение таких задач требует привлечения специалистов различного профиля, а также опоры на ресурсы разных подразделений вуза. В целом обращение к матричным структурам призвано решить следующие задачи:

— организационно обеспечить выполнение сложных комплексных научно-образовательных проблем;

— повысить управляемость университета в условиях динамичных изменений внешней среды и установить правильный баланс власти между линейно-функциональными руководителями вуза и руководителями матричных структур;

— облегчить коммуникации и координацию действий при выполнении научно-образовательных задач, которые необходимы, чтобы оперативно реагировать на изменения окружающей среды.

Преимуществами матричных структур являются:

— эффективное использование потенциала и ресурсов вуза;

— возможность самореализации сотрудников и студентов в разных совместных проектах;

— интенсивное развитие горизонтальных коммуникаций, что позволяет преодолеть барьеры между структурными подразделениями, факультетами и кафедрами и обеспечить возможность координации действий преподавателей и

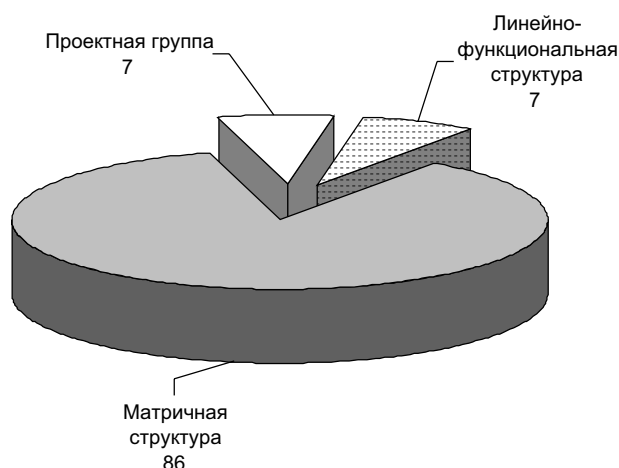


Рис. 2. Организационная структура научно-образовательных центров, %

Сравнительный анализ связей структурных единиц НОЦ

Межорганизационный ресурсный центр	Подразделение вуза, осуществляющее внутри-вузовское взаимодействие	Подразделение вуза, осуществляющее взаимодействие структурных единиц	Структурная единица
1. Обеспечение дорогостоящими материально-техническими ресурсами проектных групп организаций – участников процесса выполнения научно-исследовательских работ	1. Создание условий для проведения магистрантами, аспирантами, докторантами и профессорско-преподавательским составом вуза (факультетов и кафедр) фундаментальных исследований на современной материально-технической базе с приоритетом междисциплинарных научно-образовательных проектов	1. Создание условий для проведения магистрантами, аспирантами, докторантами и профессорско-преподавательским составом фундаментальных исследований на общефакультетской современной материально-технической базе	1. Создание условий для проведения магистрантами, аспирантами, докторантами и профессорско-преподавательским составом фундаментальных исследований на узкоспециализированной материально-технической базе
2. Обеспечение условий для организации междисциплинарной подготовки магистрантов, аспирантов, докторантов, слушателей профессиональной подготовки и повышения квалификации на основе внедрения результатов научно-исследовательской работы	2. Создание условий для организации учебного процесса подготовки магистрантов, аспирантов, докторантов, слушателей профессиональной подготовки и повышения квалификации на основе внедрения результатов научно-исследовательской работы 3. Координация и взаимодействие с факультетами и кафедрами вуза в части обеспечения деятельности научно-образовательного центра	2. Создание условий для подготовки магистрантов, аспирантов, докторантов, слушателей профессиональной подготовки и повышения квалификации на основе внедрения результатов научно-исследовательской работы 3. Координация и взаимодействие с кафедрами вуза в части обеспечения деятельности научно-образовательного центра	2. Создание условий для подготовки магистрантов, аспирантов, докторантов, слушателей профессиональной подготовки и повышения квалификации на основе внедрения результатов научно-исследовательской работы 3. Использование потенциала научной школы для обеспечения деятельности научно-образовательного центра
Достоинства			
1. Привлечение ресурсов участников	1. Возможность концентрации ресурсов для НОЦ	1. Максимальная координация при осуществлении проектов центра	1. Относительная простота организации центра
2. Привнесение и обмен межорганизационным опытом и практиками	2. Укрепление внутривузовских связей и сотрудничества		2. Заинтересованность коллектива структурной единицы в деятельности центра 3. Стабильность состава участников и тематики исследований
Недостатки			
1. Сложность межорганизационной координации при приобретении оборудования (типы, объем, приоритеты)	1. Сложность внутривузовской координации при приобретении оборудования (типы, объем, приоритеты)	1. Сложность согласования интересов структурных единиц	1. Замкнутость на внутриорганизационный опыт и ресурсы
2. Сложность межвузовской координации при использовании оборудования	2. Затруднения при согласовании интересов в использовании оборудования и аудиторий	2. Замкнутость на внутриорганизационный опыт и ресурсы 3. Сложность эффективной организации работы центра из-за давления неформальных структур и отношений	2. Ограниченность возможностей 3. Давление статусов и заслуг

сотрудников для выполнения научно-образовательных проектов;

- возможность гибкой перестройки адаптивных структур университета при постановке и решении новых научно-образовательных задач.

К недостаткам матричных структур относят:

- неразвитость правовой базы матричных структур, затрудняющих их использование в деятельности вуза;

- необходимость периодического разрушения структуры и проектных групп и связанная с этим вероятность конфликтов;

- сложности планирования деятельности в рамках наложения структур.

Анализ деятельности матричных структур позволяет выделить *ряд проблем их применения*:

- сложности формирования команд проекта, так как, действуя по традиции, никто своих людей в проект не отдает, все задачи передаются через непосредственных руководителей;

- неспособность работать в матричных структурах и отсутствие опыта по вписыванию их в функциональные структуры, признаваемые многими единственно верными и успешными;

- проектное управление внедряется только в одном проекте, а не в вузе в целом, что приводит к сложностям при регламентации процессов, в которых участвуют другие подразделения. Внедрение проектного управления в функциональной организации — это, прежде всего, изменения в системе управления организацией, к которым необходимо подготовить персонал.

Важной особенностью НОЦ является их ориентация на активное создание сетей и сотрудничество с ними. Современный этап развития системы профессионального образования России характеризуется тем, что обеспечение *опережающего* уровня подготовки профессиональных кадров, соответствующих потребностям экономического развития в процессе технологической модернизации, и развитие механизмов поддержки вузовских фундаментальных и прикладных научных исследований и разработок на всех этапах инновационного цикла уже малоэффективно в рамках традиционных форм активности отдельно взятых университетов. *Масштаб задач социального преобразования требует новых форм интеграции*, обеспечивающих синергетические эффекты. Такими формами стали сетевые объединения учреждений ВПО. Участники научно-образовательных сетей, когда берутся за решение сложных проблем, неподъемных для независимо действующих организаций, трансформируются в новое целое, обладающее качественно

иными характеристиками и возможностями. Как отмечалось в постановлении Совета Российскойского союза ректоров «О задачах научно-образовательного сообщества в области модернизации и технологического развития экономики России» от 8.12.09 г., № 1, для эффективного включения всей вузовской системы в решение задач модернизации и технологического развития необходимо обеспечить сетевое взаимодействие выделенных ведущих университетов со всеми вузами сообщества, в первую очередь по приоритетным направлениям развития науки и образования. В качестве первых сетевых проектов следует выделить уже функционирующие Суперкомпьютерный консорциум университетов России, Научно-образовательный центр по нанотехнологиям, а также проекты сетевого сотрудничества вузовских научных парков, центров карьеры и трудоустройства. Это позволит более эффективно решать задачи модернизации как в территориальном (по округам и регионам), так и в профессиональном (по научным направлениям и ведущему положению в развитии специальностей) разрезе [2]. Важную роль в развитии научно-образовательных сетей играют *новые технологии доставки знания на основе глобальной сети Интернет*, которая создает необычайно благоприятные возможности для формирования и развития сетевых структур в различных областях общественной жизни, включая науку, образование и культуру. Анализ показывает, что 67 % НОЦ ориентированы на создание сетей с российскими партнерами из исследовательских организаций, 17 % — на сети с бизнес-партнерами, 6 % — с международными партнерами, 10 % — планируют создание сетей со всеми категориями партнеров (рис. 3).

Цели создания сетей образовательных учреждений носят многоплановый характер и могут быть подразделены на общие и частные цели, которые конкретизируются в зависимости от региональной специфики, той формы, в которой происходит объединение, особенностей самих учреждений образования.

Стратегической целью создания научно-образовательных сетей является создание пространства без внутренних границ со свободным движением всех факторов научно-образовательного производства.

Более частными целями могут быть:

- повышение вариативности и содержательности образовательных траекторий обучающихся;
- обеспечение открытости и доступности разных научно-образовательных ресурсов для потребителей и субъектов образования;

- проведение общей академической, научной политики в приоритетных сферах деятельности системы образования;
- проведение единой региональной образовательной политики с целью повышения уровня всех субъектов системы образования региона;
- развитие сотрудничества образовательных учреждений для повышения их эффективности;
- повышение качества образования;
- обеспечение адаптации образовательных учреждений и выпускников к социальным, экономическим и культурным запросам общества и изменениям рынка труда;
- повышение эффективности использования интеллектуальных, материальных, финансовых, информационных и иных ресурсов образовательных, научных, конструкторских, производственных, инновационных, социальных и других учреждений, организаций и предприятий;

- повышение уровня коммерциализации производимой научно-технической и образовательной продукции и услуг, управление объектами интеллектуальной собственности;

- формирование региональных кластеров, способных доводить новые научные идеи и технологии до производства, обеспечивать их продвижение в реальную экономику, воспитывать новую интеллектуальную элиту — инновационных профессионалов для науки, образования, экономики, социальной сферы.

Управление сетевыми образованиями представляет собой форму гибкого руководства и имеет более широкое значение, нежели административный контроль. Оно осуществляется как влияние в сети, реализуемое целым рядом участников, и носит характер «со-управления» («co-governance»). Централизованное управление, осуществляемое сверху вниз, не действует в сетях,

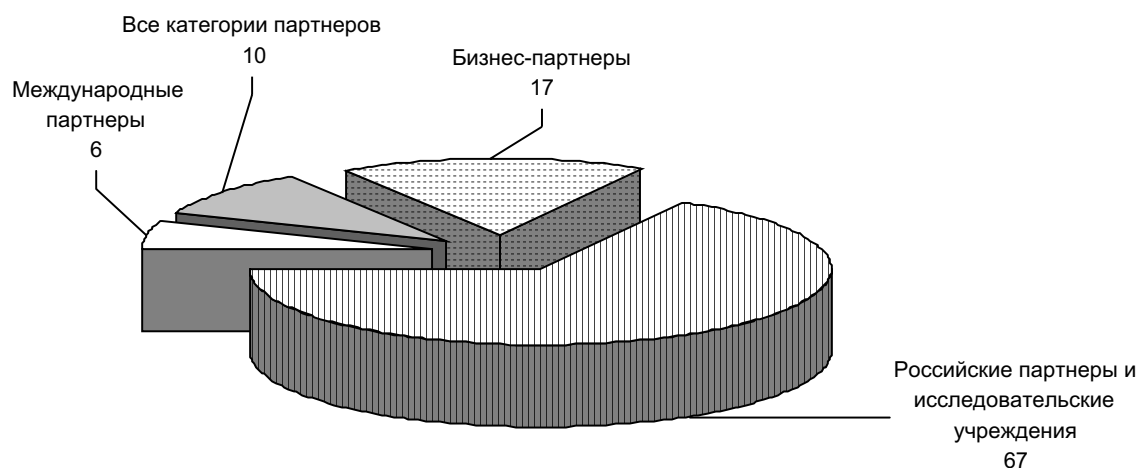


Рис. 3. Структура сетевых объединений, %

Таблица 2

Сравнительная характеристика сетевого и традиционного управленческих подходов

Характеристики	Управление / подход	
	традиционный	сетевой
Участники	Организации как структуры с установленными целями	Организации как составные элементы сети организаций
Процессы	Рациональные, структурированные сверху	Сетевые взаимодействия по обмену ресурсами. Регулируются на паритетных началах из нескольких центров
Структуры	Сложившиеся, формализованные	Гибкие, проектного типа, формируемые под задачу
Решения	Генерируются в иерархическом центре	Результаты переговоров и компромиссов между организациями
Власть / полномочия	Ясная, централизованная структура власти	Отсутствие центральной властной структуры

где вообще отсутствуют «этажи» управленческой иерархии. Сетевое управление имеет ряд особенностей, отличающих его от традиционных управленческих подходов (табл. 2).

Сетевое сотрудничество является чрезвычайно важным для НОЦ, так как способно создать целый ряд позитивных эффектов:

- получение синергетического эффекта за счет объединенного потенциала участников сети;
- стремление к взаимодополняемости в области НИР и НИОКР;
- стремление получить стратегические преимущества на рынках исследований и образовательных услуг;
- разделение сфер влияния с другими крупными научно-образовательными сетями;
- возможность консолидировать ресурсы интегрированной структуры для крупных проектов;
- повышение стабильности в условиях динамичного изменения внешней среды;
- снижение транзакционных издержек и других затрат путем развития собственных сервисных служб, переход на внутренние взаиморасчеты;
- комбинирование взаимодополняющих ресурсов, возможность использования фондов участников интеграции.

Таким образом, анализ практики создания НОЦ в высшей школе России позволяет выделить их ключевые характеристики как института развития научно-образовательной деятельности.

Перспективность этой модели и процесс формирования устойчивых параметров ее эффективности не снимают проблему большого коли-

чества имитационных форм, кочующих из проекта в проект и имеющих короткий жизненный цикл. Необходим дальнейший углубленный анализ институтов развития научно-образовательной деятельности, позволяющий обобщить практику их «взрачивания» и тем самым повысить результативность научно-образовательной деятельности.

1. Дежина И. Г. Интеграция науки и образования: оценка работы научно-образовательных центров в ведущих российских университетах [Электронный ресурс]. URL: <http://www.edu.meks-info.ru/tezis.shtml>

2. Садовничий В. А. О задачах научно-образовательного сообщества в области модернизации и технологического развития экономики России : докл. на Совете Рос. союза ректоров 8 дек. 2009 г. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.rsg-online.ru/index.php>

3. Положение о научной деятельности высших учебных заведений Государственного комитета по высшему образованию : утверждено приказом Госкомвуза РФ № 614 от 22.06.94 г. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.consultant.ru/online/base/?req>

4. Федеральная целевая программа «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России» на 2009–2013 годы : утверждена постановлением Правительства РФ от 28 июля 2008 г. № 568 [Электронный ресурс]. URL: <http://www.consultant.ru/online/base/?req=doc;base=EXP;n=462812>

5. Федеральный закон № 127-ФЗ от 23.08.96 г. «О науке и государственной научно-технической политике» [Электронный ресурс]. URL: <http://base.garant.ru/135919-001.htm>

6. Федеральный закон № 308-ФЗ от 01.12.2007 г. «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации по вопросам интеграции образования и науки» [Электронный ресурс]. URL: <http://www.garant.ru/hotlaw/federal/166721/>

