

УДК 378.147

К ВЫБОРУ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ И УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ ИНТЕГРИРОВАННЫХ НАУЧНО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ СИСТЕМ

С.В. Мищенко, С.И. Дворецкий, Е.И. Муратова

ГОУ ВПО «Тамбовский государственный технический университет», г. Тамбов

Рецензент д-р пед. наук, профессор Е.А. Ракутина

Ключевые слова и фразы: гибкая интегрированная научно-образовательная система; инновационный научно-образовательный кластер; инновационно-ориентированная подготовка; инженерные, научные и научно-педагогические кадры; исследовательский университет; критерии эффективности и устойчивого развития; приоритетные направления развития; показатели и целевые индикаторы инновационной направленности.

Аннотация: Предложена методология выбора и обоснования критериев эффективности функционирования и устойчивого развития интегрированных научно-образовательных систем. Определены критерии эффективности научно- и учебно-инновационной деятельности исследовательского университета. Разработанные критерии могут быть использованы в качестве показателей и целевых индикаторов при построении модели динамики инновационного развития научно-образовательной системы исследовательского университета, позволяющей сбалансировать внутрисистемные отношения и использовать дополнительные интеллектуальные, материальные, информационные и финансовые ресурсы для повышения эффективности ее функционирования и развития.

Введение

В статьях [1, 2] мы подробно описали структуру и функциональное назначение интегрированной научно-образовательной системы на примере инновационного научно-образовательного кластера (и далее Кластера) ис-

Мищенко С.В. – доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой «Управление качеством и сертификация», ректор, e-mail: tstu@admin.tstu.ru; Дворецкий С.И. – доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой «Технологическое оборудование и пищевые технологии», проректор по научно-инновационной деятельности, e-mail: topt@topt.tstu.ru; Муратова Е.И. – кандидат педагогических наук, доцент кафедры «Технологическое оборудование и пищевые технологии», начальник управления аспирантуры и докторантуры, e-mail: oda@admin.tstu.ru, ТамбГТУ, г. Тамбов.

следовательского университета, обосновали необходимость построения гибкой интегрированной научно-образовательной системы (ГИНОС) инновационно-ориентированной подготовки инженерных, научных и научно-педагогических кадров в Кластере исследовательского университета по приоритетному направлению его развития (ПНР). Было показано, что в состав Кластера исследовательского университета, как правило, входят научно-образовательные и инновационно-технологические центры, а также другие подразделения образовательной, научной и инновационной инфраструктуры, оснащенные современной опытно-экспериментальной базой; в Кластерах исследовательского университета не только проводятся фундаментальные и прикладные научные исследования, но и опытно-конструкторская проработка НИР, создаются опытные образцы, обеспечивается продвижение результатов прикладных исследований к потребителю.

Выбор критериев эффективности функционирования и устойчивого развития интегрированных научно-образовательных структур опирается на формирование в исследовательском университете новой, гибкой и оперативно реагирующей на требование рынков труда и технологий инновационной образовательной, исследовательской и технологической инфраструктуры, способной:

- задавать векторы инновационного развития, готовя инженерные, научные и научно-педагогические кадры к участию в экономике будущего;
- осуществлять проведение системных преобразований, связанных с достижением нового качества подготовки инженерных, научных и научно-педагогических кадров для высокотехнологичных и базовых секторов экономики;
- проводить технологическую модернизацию ключевых отраслей российской экономики на основе конкурентоспособных промышленных технологий;
- решать задачи, связанные с передачей культурных и социальных норм и стандартов общественной жизни;
- обеспечивать создание, поддержку и экспансию российских образовательных стандартов в сфере высоких технологий.

Методология выбора и обоснования критериев эффективности функционирования и развития научно-образовательных систем

Методология выбора и обоснования критериев, целевых индикаторов и показателей оценки эффективности функционирования и развития ГИНОС включает анализ показателей динамики развития Кластера исследовательского университета за предшествующие три года и программы его устойчивого развития (далее Программы) на среднесрочную перспективу (рис. 1).

В блоке 1 схемы (см. рис. 1) проводится системный анализ и дается обоснование ПНР Кластера исследовательского университета, основывающееся на результатах его научной, образовательной и инновационной деятельности за три предшествующих года; описываются конкретные проблемы и задачи, на решение которых будет направлена деятельность

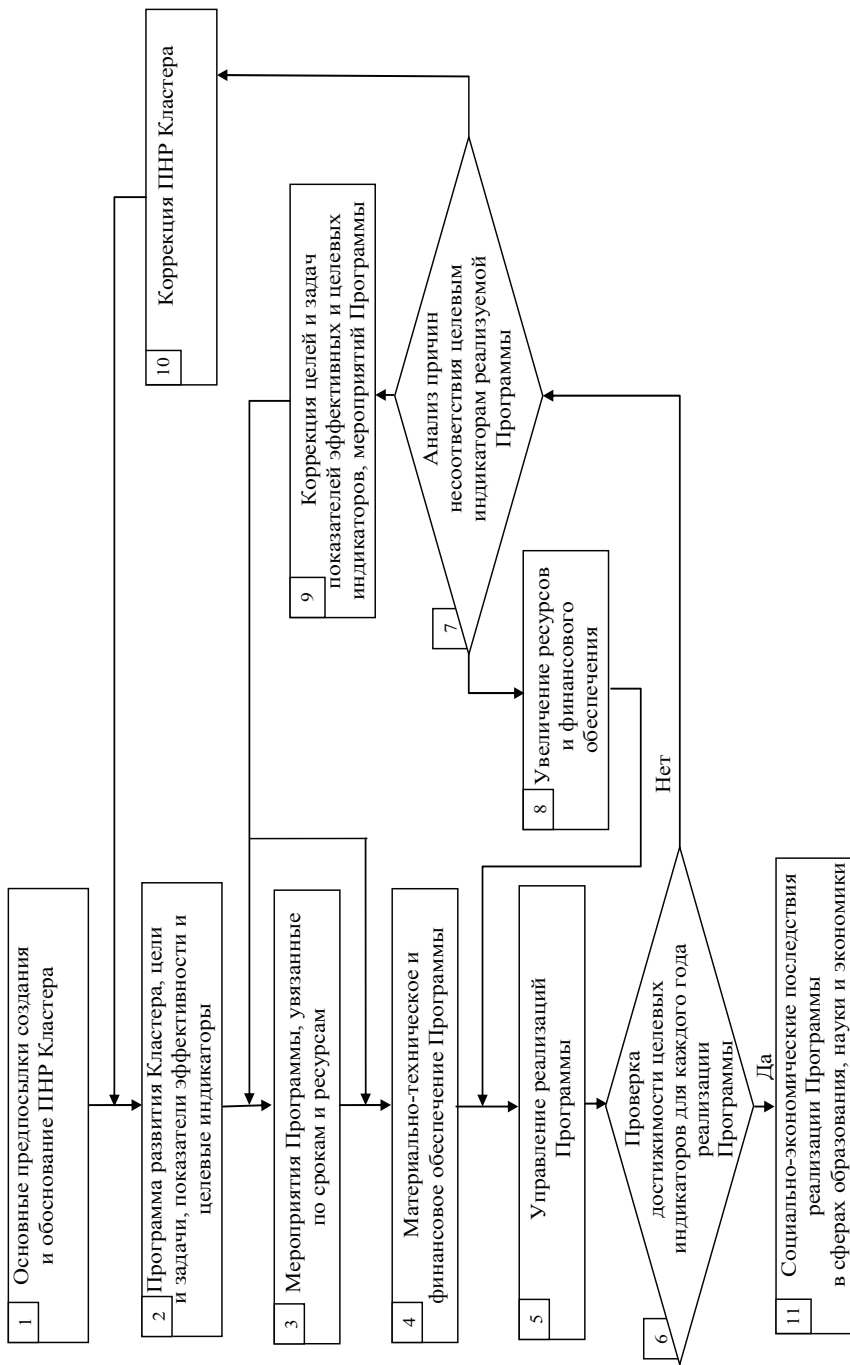


Рис. 1. К методологии выбора и обоснования показателей оценки эффективности и целевых индикаторов функционирования и устойчивого развития ГИНОС

Кластера, его ответственность за развитие кадрового потенциала науки и профессионального образования, развитие фундаментальных научных исследований, создание и коммерциализацию наукоемкой продукции.

В блоке 2 разрабатывается Программа инновационного развития Кластера исследовательского университета на среднесрочную перспективу, формулируются задачи, которые необходимо решить для достижения цели Программы. При решении задач Программы формируется ГИНОС Кластера, в которой осуществляется целевая непрерывная подготовка кадров для высокотехнологичных отраслей экономики и социальной сферы, реализуются эффективные принципы и формы интеграции науки, образования и бизнеса. При необходимости весь период реализации Программы может быть разбит на отдельные этапы с указанием сроков их начала и окончания. В этом случае для каждого этапа дополнительно следует сформулировать его цели и задачи, а также определить перечень показателей оценки эффективности реализации Программы и соответствующие им целевые индикаторы для каждого года ее реализации.

В блоке 3 разрабатываются мероприятия Программы, при этом для каждого мероприятия должно быть указано на решение какой именно задачи (задач) Программы оно направлено и каков ожидаемый результат его реализации. Мероприятия Программы должны быть увязаны по срокам и ресурсам и обеспечивать решение всех ее задач.

В блоке 4 содержится обоснование объема и направлений использования материально-технических и финансовых ресурсов из бюджетных и внебюджетных источников на каждый год реализации Программы. В данном разделе должны быть указаны прогнозируемые источники привлечения внебюджетного финансирования, при наличии нескольких источников должна быть дана оценка объемов привлекаемых внебюджетных средств из каждого источника.

В блоке 5 разрабатывается информационная система управления реализацией Программы. Схема управления Программой базируется на вертикальной централизованной иерархической модели делегирования полномочий. Основная идея системы управления Программой заключается в том, что значимые результаты получаются после выполнения проектов и завершения образовательных программ («вертикаль» на схеме управления) и после объединения всех результатов по ПНР («горизонталь» на схеме управления). Общая схема управления представлена на рис. 2.

Широкий круг задач в образовательной, научной и инновационной деятельности, стоящих перед ГИНОС, функционирующей в условиях Кластера исследовательского университета, разнообразие инновационных процессов и технологий, необходимость придания инновационного характера всем направлениям работы, ставят в число актуальных задачу создания в таком центре широкопрофильной методической структуры (координирующего центра), обеспечивающей развитие инновационной компоненты для всех направлений деятельности входящих в Кластер подразделений, а также эффективное управление подразделениями инновационной инфраструктуры.

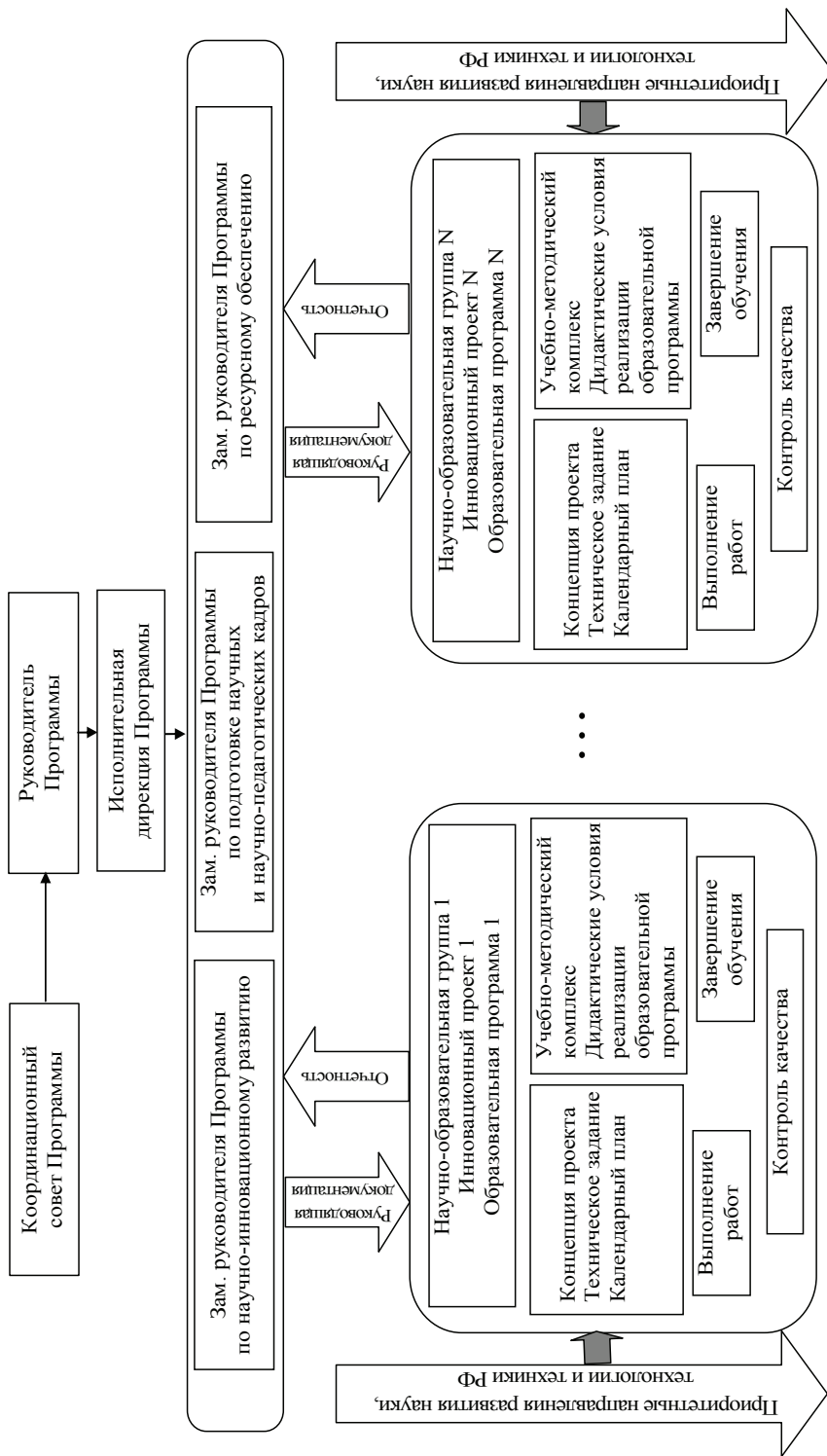


Рис. 2. Схема управления Программой развития ГИНОС и проектами, выполняемыми в Кластере

В блоке 6 осуществляется проверка достижимости целевых индикаторов и показателей эффективности функционирования ГИНОС в условиях Кластера исследовательского университета. Если запланированные индикаторы не достигнуты, то в блоке 7 производится выявление причин и принятие решений. В зависимости от причины недостижимости целевых индикаторов в блоках 8, 9, 10 принимается одно из решений:

1) если неправильно выбраны приоритетные направления развития Кластера, то требуется их замена;

2) если неточно сформулированы задачи, недостаточно обоснованно выбраны показатели эффективности функционирования ГИНОС или неверно составлены мероприятия Программы, то требуется их коррекция;

3) если неправильно составлен бизнес-план Программы, то требуется увеличение ресурсов и финансового обеспечения мероприятий Программы.

В блоке 11 анализируются социально-экономические последствия для каждого года реализации Программы в сферах науки, образования и экономики Российской Федерации и региона.

Разработанная методология выбора и обоснования показателей оценки эффективности и целевых индикаторов функционирования и развития ГИНОС позволила нам прийти к выводу о том, что эффективность функционирования и устойчивого развития следует, в первую очередь, оценивать по группам показателей, отражающих результативность научно-инновационной и успешность учебно-инновационной деятельности.

Показатели научно-инновационной деятельности Кластера исследовательского университета

Показатели научно-инновационной деятельности Кластера исследовательского университета целесообразно сгруппировать по четырем направлениям: кадровые, материальные, финансовые ресурсы и общественное признание результатов научно-инновационной деятельности.

Из анализа конкурсной документации программ развития университетов, в отношении которых устанавливается категория «Национальный исследовательский университет», следует, что фундаментальные и прикладные научные исследования в таком университете проводятся на мировом уровне в рамках ведущих научных школ. Ведущей научной школой Российской Федерации считается сложившийся коллектив исследователей различных возрастных групп и научной квалификации, связанных проведением исследований по общему научному направлению и объединенных совместной научной деятельностью. Указанный коллектив должен осуществлять подготовку научных кадров, иметь в своем составе руководителя, а также молодых (до 35 лет) исследователей [3, 4].

Для достижения мирового уровня фундаментальных и прикладных научных исследований и трансфера результатов исследований (нового знания) в учебный процесс в Кластере исследовательского университета формируются научно-образовательные группы из числа членов ведущих научных школ. Основой для формирования групп служат кафедры, отде-

лы, научно-исследовательские лаборатории исследовательского университета и научных организаций, выполняющих совместно с сотрудниками университета инновационные научные проекты и подготовку инженерных, научных и научно-педагогических кадров высшей квалификации. Силами ученых, преподавателей и аспирантов научно-образовательной группы обеспечивается проведение научной, научно-методической, учебной и воспитательной работы в соответствии с целями и задачами Кластера. Члены коллектива ведущей научной школы и одновременно научно-образовательной группы разрабатывают новые курсы лекций, учебники, учебные пособия, электронные учебные пособия, осуществляют постановку новых и модернизацию существующих лабораторных работ, проводят на высоком научно-методическом уровне занятия со слушателями, в том числе дистанционные. Одновременно, преподаватели научно-образовательных групп являются членами коллектива ведущей научной школы и проводят фундаментальные и прикладные научные исследования по ПНР Кластера исследовательского университета, готовят научные публикации, организуют обсуждение и экспертизу законченных научно-исследовательских работ.

Развитие кадрового потенциала Кластера предусматривает создание условий для эффективного воспроизводства и улучшения качественного состава научных и научно-педагогических кадров, закрепления молодежи в сфере науки, образования и высоких технологий, сохранения преемственности поколений в науке и образовании. Наиболее эффективными мероприятиями по стимулированию закрепления молодежи в сфере науки, образования и высоких технологий являются конкурсы заявок, финансируемые из бюджета в рамках ФЦП «Научно-педагогические кадры инновационной России» на 2009 – 2013 годы по номинациям:

- проведение научных исследований коллективами научно-образовательных центров;
- проведение научных исследований научными группами под руководством докторов наук и кандидатов наук;
- проведение научных исследований молодыми учеными – кандидатами наук и целевыми аспирантами в научно-образовательных центрах;
- развитие внутрироссийской мобильности научных и научно-педагогических кадров путем выполнения научных исследований молодыми учеными и преподавателями в научно-образовательных центрах;
- проведение научных исследований коллективами под руководством приглашенных исследователей из-за рубежа;
- организация и проведение всероссийских и международных молодежных научных конференций и школ, всероссийских и международных молодежных олимпиад и конкурсов;
- развитие информационной инфраструктуры подготовки и закрепления научных и научно-педагогических кадров;
- оснащение университетов, лидирующих в подготовке научных и научно-педагогических кадров для научных организаций и организаций оборонно-промышленного комплекса, предприятий высокотехнологичных

секторов экономики, современным специальным научно-технологическим оборудованием (учебно-исследовательские комплексы), используемым как для научных исследований, так и в образовательном процессе.

Важно заметить, что в рамках реализации вышеназванных проектов в каждом научно-образовательном центре необходимо одновременное участие в течение всего периода выполнения проекта не менее 2 докторов наук, 3 молодых кандидатов наук (как правило, соискателей ученой степени доктора наук), 3 аспирантов и 4 студентов. Это требование направлено на привлечение молодежи в сферу науки, образования и высоких технологий, а также закрепление ее в этой сфере.

В ходе выполнения вышеназванных мероприятий разрабатываются механизмы, обеспечивающие: функционирование оптимальной, сбалансированной системы кадрового резерва и обновления кадров; оптимизацию конкурсных процедур на замещение вакантных должностей научных работников и профессорско-преподавательского персонала и процедур аттестации с целью содействия росту и полноценному использованию творческого и организаторского потенциала талантливой молодежи при оптимальном использовании опыта старших поколений; разработку предложений по укреплению кадрового потенциала отраслевой науки; разработку мер, стимулирующих переход специалистов, занимающих средние и высшие должности в научных и образовательных организациях, на должности научных консультантов, советников, научных экспертов с целью обеспечения ротации кадров, с сохранением их участия в научной и образовательной деятельности; разработку методов и процедур, позволяющих объективно оценивать эффективность работы научных и образовательных организаций, исследовательских групп, отдельных ученых по подготовке научных и научно-педагогических кадров; решение иных вопросов эффективного воспроизводства и закрепления научных и научно-педагогических кадров.

В число мероприятий по содействию инновационной деятельности структурных подразделений Кластера входят:

- 1) систематизация учета и закрепление объектов интеллектуальной собственности в образовательной, научной и технологической сферах;
- 2) технологический аудит;
- 3) коммерциализация оригинальных учебно-методических, научных разработок, программных продуктов; организация эффективного взаимодействия с предприятиями сырьевой, промышленной, аграрной сферы региона с целью совместной деятельности в коммерциализации разработок Кластера исследовательского университета;
- 4) взаимодействие с инновационными фондами;
- 5) создание опытных и малосерийных производств Кластера;
- 6) маркетинг наукоемкого продукта опытных производств Кластера;
- 7) изучение отечественного и зарубежного опыта инновационной деятельности и трансляция его в структуры Кластера;
- 8) активизация инновационной активности, инновационного мышления студентов, аспирантов, слушателей и преподавателей, конкурсная поддержка молодежных инновационных проектов.

Финансовая устойчивость Кластера целиком и полностью зависит от объема и направления использования материально-технических и финансовых ресурсов из бюджетных и внебюджетных источников на каждый год реализации программы развития Кластера. Приобретаемое лабораторное оборудование должно использоваться как для обеспечения инновационных образовательных магистерских, аспирантских и программ дополнительного профессионального образования в ГИНОС Кластера, так и для выполнения научных исследований и генерирования новых знаний по ПНР Кластера. При этом наиболее целесообразно приобретаемое оборудование включить в состав распределенного Центра коллективного пользования Кластера, что позволит оптимальным образом обеспечить выполнение учебных и исследовательских задач, централизованное инженерно-техническое сопровождение приборов и установок. Так как основной особенностью программ, реализуемых в Кластере с использованием оборудования Центра коллективного пользования, является совместное участие в них преподавателей и научных сотрудников академических институтов и предприятий различных форм собственности, то это обеспечивает оперативное использование полученных результатов как в подразделениях Кластера, так и у его партнеров.

Достижение критериев результативности научно-инновационной деятельности позволит увязать друг с другом инструменты поддержки инноваций и состыковать отдельные циклы инновационного развития. В результате созданные в Кластере элементы инновационной инфраструктуры начнут играть определяющую роль в коммерциализации и продвижении соответствующих проектов.

С учетом вышеизложенного можно рекомендовать следующие показатели оценки эффективности функционирования и развития научно-инновационной деятельности Кластера исследовательского университета.

Кадровые ресурсы:

- количество ведущих научных школ в Кластере, осуществляющих научные исследования на мировом уровне по ПНР;
- доля студентов, окончивших образовательные программы ВПО в других вузах, в общей численности магистратуры и аспирантуры;
- доля выпускников университета, закрепленных в сферах науки, образования и высоких технологий в течение не менее чем 3-х лет по окончании обучения;
- доля магистров и аспирантов в общей численности обучаемых;
- эффективность работы аспирантуры и докторантуры по ПНР Кластера;
- доля аспирантов и научно-педагогических работников, имеющих опыт работы (прошедших стажировки) в ведущих национальных и мировых научных университетских центрах;
- количество принятых на стажировку аспирантов, научных сотрудников и преподавателей в расчете на одного научно-педагогического работника.

Материальные ресурсы:

- количество научных лабораторий по ПНР Кластера, оснащенных высокотехнологичным оборудованием;

- количество центров коллективного пользования;
- количество центров высокопроизводительных технологий;
- число томов научной и учебной литературы в научной библиотеке;
- наличие собственного издательско-полиграфического центра;
- число издаваемых научных журналов из перечня ВАК;
- наличие интернет-центров, сети телекоммуникаций;
- количество статей по ПНР Кластера в научной периодике, индексируемой иностранными и российскими организациями (Web of Science, Scopus, Российский индекс цитирования) в расчете на одно ПНР;
- количество научных монографий, изданных центральными и зарубежными издательствами (за 3 года);
- количество полученных на разработки Кластера патентов, лицензий (за 3 года);
- количество поставленных на бухгалтерский учет объектов интеллектуальной собственности по ПНР Кластера.

Финансовые ресурсы:

- доходы Кластера из всех источников (бюджет, внебюджет, международная деятельность) на одно ПНР;
- доля внебюджетного финансирования в доходах университета от научной, образовательной и консультационной деятельности;
- доля доходов от НИОКР из всех источников в общих доходах научно-образовательного Кластера;
- объем НИОКР по ПНР Кластера в рамках международных научных программ в расчете на одно ПНР;
- отношение доходов от реализованной Кластером и организациями его инновационного пояса научно-технической продукции к затратам федерального бюджета на выполнение Кластером НИОКР;
- доля завершенных прикладных научно-исследовательских работ, перешедших в стадию опытно-конструкторских разработок (за 3 года);
- объемы финансирования проектов в рамках грантов РФФИ, РГНФ, целевых федеральных, ведомственных и международных научных программ (за 3 года);
- объем финансирования научных исследований, выполняемых в интересах субъектов РФ (за 3 года);
- количество элементов инновационных инфраструктур (технопарков, информационно-технологических центров, бизнес-инкубаторов, центров трансфера технологий и др.);
- объем финансирования проектов в рамках деятельности инновационных структур (за 3 года).

Результаты общественного признания:

- количество медалей национальных и международных научно-технологических выставок (за 3 года);
- количество премий национального (Государственная премия, Премия Правительства РФ и др.) и международного уровней в области науки и техники (за 10 лет).

В перечне показателей особо важное значение придается выполнению НИОКР в рамках ведущих научных школ по ПНР, финансируемым как из

федерального бюджета, так и из внебюджетных источников, премиям национального и международного уровней, а также защите интеллектуальной собственности. При этом не менее важно учитывать уровень публикационной активности и цитируемости научно-педагогических работников Кластера и признание разработок на национальных и международных научно-технологических выставках.

Показатели учебно-инновационной деятельности Кластера исследовательского университета

Показатели учебно-инновационной деятельности Кластера исследовательского университета целесообразно сгруппировать по четырем направлениям: конкурентоспособность, кадровое обеспечение, качество и общественное признание результатов образовательной деятельности.

Конкуренция различных систем образования становится ключевым элементом глобальной конкуренции, требующей постоянного обновления технологий, ускоренного освоения инноваций, быстрой адаптации к запросам и требованиям динамично меняющегося мира. При этом повышение конкурентоспособности российского образования должно стать критерием его высокого качества, что обеспечит позиционирование России как одного из лидеров в области экспорта образовательных услуг. Важнейшим показателем конкурентоспособности учебно-инновационной деятельности Кластера исследовательского университета является доля инновационных образовательных программ, получивших общественно-профессиональную и международную аккредитацию, в общей численности образовательных программ и их соответствие требованиям работодателей (высокотехнологичных корпораций, научных организаций, вузов, малых предприятий наукоемкого бизнеса и др.).

В ГИНОС Кластера помимо выполнения научных исследований осуществляется инновационно-ориентированная подготовка, переподготовка и повышение квалификации инженерных, научных и научно-педагогических кадров на основе инновационных образовательных программ высшего, послевузовского и дополнительного профессионального образования и новых знаний, полученных в ходе проведения фундаментальных и прикладных научных исследований по ПНР Кластера. При этом структура учебного процесса в условиях Кластера максимально обеспечивает академическую мобильность студентов, аспирантов и слушателей программ дополнительного профессионального образования, предоставляет возможность талантливым студентам, аспирантам, научным сотрудникам из других вузов и научных организаций продолжать свое образование и повышать квалификацию в образовательной системе Кластера. Одновременно студенты, аспиранты и слушатели системы дополнительного профессионального образования могут использовать финансовые возможности Кластера для обучения в ведущих зарубежных и отечественных вузах, получения специальных знаний и дополнительного набора профессиональных компетенций.

Одним из главных условий развития ГИНОС в условиях Кластера является вовлеченность студентов, научных сотрудников и преподавателей в фундаментальные и прикладные исследования, что позволяет не только сохранить ведущие научные школы, но и вырастить новое поколение исследователей, ориентированных на потребности инновационной экономики знаний. При этом фундаментальные научные исследования должны стать важнейшим ресурсом и инструментом освоения обучающимися компетентностей поиска, анализа, освоения и обновления информации.

Постоянное обновление содержания инновационных образовательных программ в ГИНОС Кластера происходит за счет включения получаемых новых научных результатов в программы учебных дисциплин. Наиболее оригинальны в этом отношении специальные курсы, которые полностью основаны на проблематике научных исследований, проводимых кафедрами, научно-исследовательскими лабораториями, профильными интегрированными научно-образовательными центрами и другими структурными подразделениями Кластера.

В составе ГИНОС Кластера существует эффективная система отбора и поддержки талантливой молодежи на всех уровнях образовательного процесса (довузовского, вузовского, послевузовского и дополнительного профессионального образования), функционируют центры довузовской подготовки в различных регионах страны, регулярно проводятся научные молодежные мероприятия, организуются стажировки молодых ученых как в профильных интегрированных научно-образовательных центрах Кластера, так и в ведущих национальных и международных научных центрах, студенты и молодые ученые получают в год по несколько медалей и премий за лучшую научную работу.

Важным элементом обучения в ГИНОС в условиях Кластера исследовательского университета следует считать повышение уровня креативности студентов и слушателей программ дополнительного профессионального образования, что может осуществляться разными путями.

Во-первых, изменением соотношения аудиторной нагрузки и самостоятельной работы в сторону существенного увеличения последней и уменьшения первой. В российских университетах эта тенденция проявляется слабо в силу того, что не всегда имеется возможность обеспечить каждого студента (слушателя) в полной мере литературой, индивидуальным местом для самостоятельной работы, информационными и телекоммуникационными средствами дистанционного обучения и т.д. В ведущих зарубежных университетах доля самостоятельной работы значительно выше аудиторной.

Во-вторых, индивидуализацией обучения, которая выражается не только в возможности построения индивидуальных образовательных траекторий, но и в назначении научных руководителей и кураторов для выполнения ряда предусмотренных учебным планом заданий, обеспечении обучаемых электронными средствами и учебно-методическими комплексами дистанционного обучения. Приобщение к исследовательской работе начинается в рамках научных кафедральных кружков (для студен-

тов), научно-исследовательских лабораторий, бизнес-инкубаторов, профильных интегрированных научно-образовательных центров, центров коллективного пользования уникальным оборудованием (для слушателей), участия в конференциях с элементами научных школ и прохождения стажировок в ведущих национальных и международных научно-образовательных центрах (для студентов и слушателей).

Существенное значение в формировании научных и научно-педагогических кадров высшей квалификации имеет освоение ими компьютерных технологий получения и обработки информации. В связи с этим одним из критериев эффективности функционирования ГИНОС может быть наличие в учебных планах дисциплин, направленных на освоение информационных технологий, а также обеспеченность слушателей современными информационно-телекоммуникационными средствами.

Важная роль при организации инновационно-ориентированной подготовки, переподготовки и повышения квалификации инженерных, научных и научно-педагогических кадров в Кластере отводится использованию инновационных образовательных технологий. Заметим, что в ГИНОС Кластера исследовательского университета создается качественно новая учебно-научно-производственная среда для инновационно-ориентированной подготовки инженерных, научных и научно-педагогических кадров по ПНР на основе инновационных образовательных технологий и глубокой интеграции научного, образовательного и производственного процессов. Реализация инновационной образовательной технологии «обучение практикой» осуществляется в ГИНОС путем переноса значительной доли образовательного процесса в профильные интегрированные научно-образовательные центры, инновационно-технологические центры, бизнес-инкубаторы.

С учетом вышеизложенного можно рекомендовать следующие показатели оценки эффективности функционирования и развития учебно-инновационной деятельности Кластера исследовательского университета.

Конкурентоспособность:

- доля инновационных образовательных программ, получивших общественно-профессиональную и международную аккредитацию, в общей численности образовательных программ ГИНОС Кластера;
- доля обучающихся по ПНР Кластера в общем числе обучающихся;
- доля профильных обучающихся, трудоустроенных по окончании обучения по специальности, в общем числе профильных обучающихся в Кластере;
- доля иностранных обучающихся по ПНР Кластера;
- доля обучающихся из стран СНГ по ПНР Кластера;
- соотношение среднего уровня доходов научно-педагогических работников Кластера и среднего уровня заработной платы в университете и регионе.

Кадровое обеспечение:

- доля научно-педагогических и инженерно-технических работников возрастных категорий 30–39 и 40–49 лет;
- доля научно-педагогических работников, имеющих ученую степень доктора или кандидата наук;

– количество преподавателей Кластера, прошедших переподготовку в крупнейших национальных и международных научно-образовательных центрах;

– количество преподавателей других вузов, прошедших переподготовку и повышение квалификации в ГИНОС Кластера.

Качество:

– количество учебников с рецензиями уполномоченных Рособрнаукой государственных учреждений, грифами УМО вузов и научно-методических советов (за 3 года);

– доля электронных учебно-методических комплексов, предназначенных для осуществления дистанционной формы обучения, в общем числе учебно-методических комплексов образовательных программ высшего, послевузовского и дополнительного профессионального образования (за 3 года);

– компьютерный парк. Средства дистанционного обучения.

Результаты общественного признания:

– вклад Кластера в позицию исследовательского университета в национальном рейтинге среди вузов определенного профиля;

– вклад Кластера в перспективу попадания исследовательского университета в международные рейтинги университетов;

– количество премий национального (Премия Правительства РФ и др.) и международного уровней в области образования (за 10 лет).

Заключение

Разработанные критерии и показатели могут быть использованы при ранжировании и отнесении к разряду исследовательских различных инновационных научно-образовательных структур. При этом они в обязательном порядке должны иметь в своем активе: государственные премии и ведущие научные школы; несколько десятков выполненных грантов ведущих национальных фондов; несколько десятков защищенных докторских и кандидатских диссертаций по ПНР; профильные интегрированные научно-образовательные центры; несколько уникальных объектов или центров коллективного пользования, активно сотрудничающих с РАН и другими государственными академиями; центры высокопроизводительных технологий и развитую инфраструктуру инновационной деятельности. Обязательным также является наличие развитой информационной базы: научной библиотеки с 1–3 млн единиц хранения, Интернет-центра, скоростной сети телекоммуникаций, развитой системы дистанционного образования, издательства, собственно издаваемых журналов.

Список литературы

1. Новые подходы к разработке системы инновационно-ориентированной подготовки научных и научно-педагогических кадров / С.И. Дворецкий [и др.] // *Вопр. соврем. науки и практики*. Ун-т им. В.И. Вернадского. – 2009. – № 12 (26). – С. 91–101.

2. Основные направления инновационного развития системы подготовки научных и научно-педагогических кадров. Часть 1 / С.И. Дворецкий [и др.] // Вестн. Тамб. гос. техн. ун-та. – 2009. – Т. 16, № 1. – С. 173–178.

3. Исследовано в России [Электронный ресурс] : о внесении изменений в постановление Правительства РФ от 27 апреля 2005 г. № 260. – Постановление Правительства РФ от 25 мая 2009 г. № 443. – Режим доступа : <http://mon.gov.ru/dok/prav/nti/5427>. – Загл. с экрана.

4. Исследовано в России [Электронный ресурс] : о конкурсном отборе программ развития университетов, в отношении которых устанавливается категория «Национальный исследовательский университет» : постановление Правительства РФ от 13 июля 2009 г. № 550. – Режим доступа : <http://mon.gov.ru/dok/prav/obr/5556>. – Загл. с экрана.

Choice of Indices of Functioning Effectiveness and Sustainable Development of Integrated Scientific and Educational Systems

S.V. Mishchenko, S.I. Dvoretzky, E.I. Muratova

Tambov State Technical University, Tambov

Key words and phrases: criteria of effectiveness and sustainable development; engineering, research, scientific and educational personnel; flexible integrated scientific and educational system; innovation-focused indices and target indicators; innovative scientific and educational cluster; innovation-oriented training; research university; priority directions of development.

Abstract: The paper proposes the methodology of choice and substantiation of criteria of functioning effectiveness and sustainable development of the integrated scientific and educational systems. Effectiveness criteria of the scientific-innovative and educational-innovative activity of scientific and educational system of the research university are determined. The developed criteria can be used as indices and target indicators when modeling the innovative development dynamics of scientific and educational system of the research university, allowing to balance intrasystem relations and to use additional intellectual, material, informational and financial resources for the increase of effective functioning and development.

© С.В. Мищенко, С.И. Дворецкий,
Е.И. Муратова, 2010