

УДК 378.1:658.5

НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ АУТСОРСИНГ В УЧЕБНО-НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ИНТЕГРАЦИИ УНИВЕРСИТЕТА**Б. Ю. Сербиновский, Т. Г. Гусенко, Б. Б. Сербиновский**

Южный федеральный университет

ул. Большая Садовая, 105/42, г. Ростов-на-Дону, 344006, Российская Федерация. E-mail: serbinovskiy@mail.ru, gusenko@sfnedu.ru, bbsnew@mail.ru

Описано содержание, методы и формы организации научно-исследовательского аутсорсинга, практика его применения в учебно-научно-инновационно-технологическом комплексе (департаменте) высоких технологий Южного федерального университета. Приведены структура комплекса, интегрированного в образовательную деятельность университета, для решения задач подготовки талантливых студентов и закрепления в университете молодых ученых, интеграции образовательных, научно-исследовательских и проектных процессов при формировании компетенций молодых специалистов. Научно-исследовательский аутсорсинг представлен как элемент системы учебно-научно-производственной интеграции и кооперации, инструмент повышения эффективности и конкурентоспособности партнеров и среда развития научно-обоснованного предпринимательства.

Ключевые слова: аутсорсинг, научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы, интеграция, кооперация, наука, образование, производство, высокие технологии, менеджмент, экономика, знаниевое предпринимательство.

SCIENTIFIC OUTSOURCING WITHIN ACADEMIC-RESEARCH-PRODUCTION INTEGRATION AT A UNIVERSITY**B. Yu. Serbinovsky, T. G. Gusenko, B. B. Serbinovsky**

Southern Federal University

ul. Bolshaya Sadovaya, 105/42, Rostov-on-Don, 344006, Russian Federation. E-mail: serbinovskiy@mail.ru, gusenko@sfnedu.ru, bbsnew@mail.ru

The paper deals with the content, methods and forms for organizing scientific outsourcing, its application within academic-research-innovation-technological complex (department) of high technologies at Southern Federal University. The structure of the complex integrated into the educational activity of the university is described enabling to train talented students and to provide young researchers with placements at the university and allowing education, research and development integration in developing young specialist competencies. Scientific outsourcing is considered as an element of an academic-research-production integration and cooperation system, a tool for improving performance and competitiveness of partners and as an environment for knowledge entrepreneurship.

Key words: outsourcing, research and development activities, integration, cooperation, science, education, production, high technologies, management, economy, knowledge entrepreneurship.

НАУКОВО-ДОСЛІДНИЙ АУТСОРСИНГ У НАВЧАЛЬНО-НАУКОВО-ВИРОБНИЧІЙ ІНТЕГРАЦІЇ УНІВЕРСИТЕТУ**Б. Ю. Сербиновський, Т. Г. Гусенко, Б. Б. Сербиновський**

Південний федеральний університет

вул. Велика Садова, 105/42, м. Ростов-на-Дону, 344006, Російська Федерація. E-mail: serbinovskiy@mail.ru, gusenko@sfnedu.ru, bbsnew@mail.ru

Описано зміст, методи і форми організації науково-дослідного аутсорсингу, практиці його застосування у навчально-науково-інноваційно-технологічному комплексі (департаменті) високих технологій Південного федерального університету. Наведено структуру комплексу, інтегрованого в освітню діяльність університету для вирішення завдань підготовки талановитих студентів і закріплення в університеті молодих вчених, інтеграції освітніх, науково-дослідних і проектних процесів при формуванні компетенцій молодих фахівців. Науково-дослідний аутсорсинг представлено як елемент системи навчально-науково-виробничої інтеграції та кооперації, інструмент підвищення ефективності та конкурентоспроможності партнерів і середовище розвитку науково обґрунтованого підприємництва.

Ключові слова: аутсорсинг, науково-дослідні та дослідно-конструкторські роботи, інтеграція, кооперація, наука, освіта, виробництво, високі технології, менеджмент, економіка, знаннєве підприємництво.

АКТУАЛЬНОСТЬ РАБОТЫ. Развитие связей наука–образование–производство может идти по пути применения различных форм научно-исследовательского аутсорсинга.

Концепция аутсорсинга в менеджменте была создана компанией «Electronic Data System» лишь в 1963 г. [1], но не которые авторы считают, что основы практического аутсорсинга были заложены еще Г. Фордом и А. Слоуном-младшим [2].

В современной экономике аутсорсинговая деятельность приобрела значительные масштабы и видовое разнообразие. Например, в настоящее время аутсорсинг в производстве автомобилей является основой организации производственного процесса [2].

В связи с этим, целью работы является обоснование необходимости создания и развития научно-исследовательского аутсорсинга как средства учебно-научно-производственной интеграции высших учебных заведений.

МАТЕРИАЛ И РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ. Южный федеральный университет (ЮФУ), реализуя программу модернизации образовательных процессов и создания университета инновационно-предпринимательского типа, применяет разные формы научно-исследовательского аутсорсинга и ведет разработку центра научно-исследовательского аутсорсинга в составе учебно-научно-инновационно-технологического комплекса высо-

ких технологий (УНИТК ВТ), который возглавляет профессор А. Е. Панич. Существующая структура комплекса представлена на рис. 1. Эта работа связана с одним из направлений модернизации образовательного и научного процессов, обозначенного как «Создание инфраструктуры системы управления научно-образовательным процессом и эффективных технологий для его осуществления в рамках учебно-научно-инновационных комплексов».

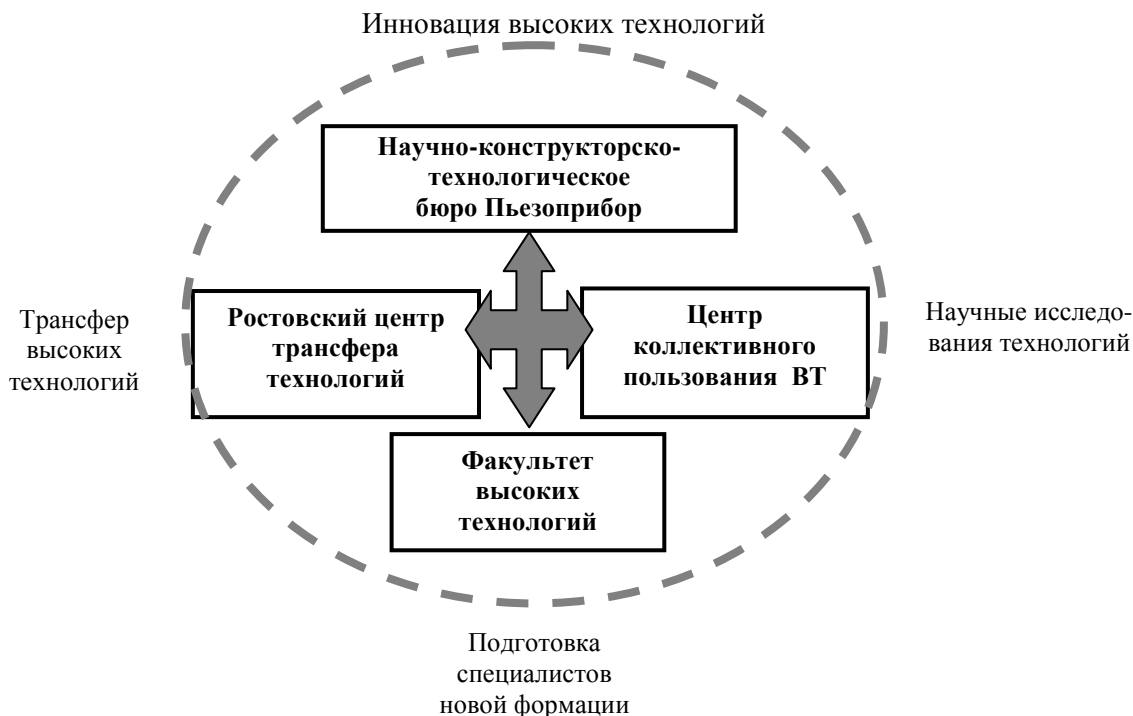


Рисунок 1 – Структура учебно-научно-инновационно-технологического комплекса высоких технологий

Решение образовательных задач, создание условий по подготовке талантливых студентов и закреплению в университете молодых ученых достигается за счет применения различных форм интеграции

образовательных, научно-исследовательских и проектных процессов при формировании компетенций молодых специалистов (рис. 2).

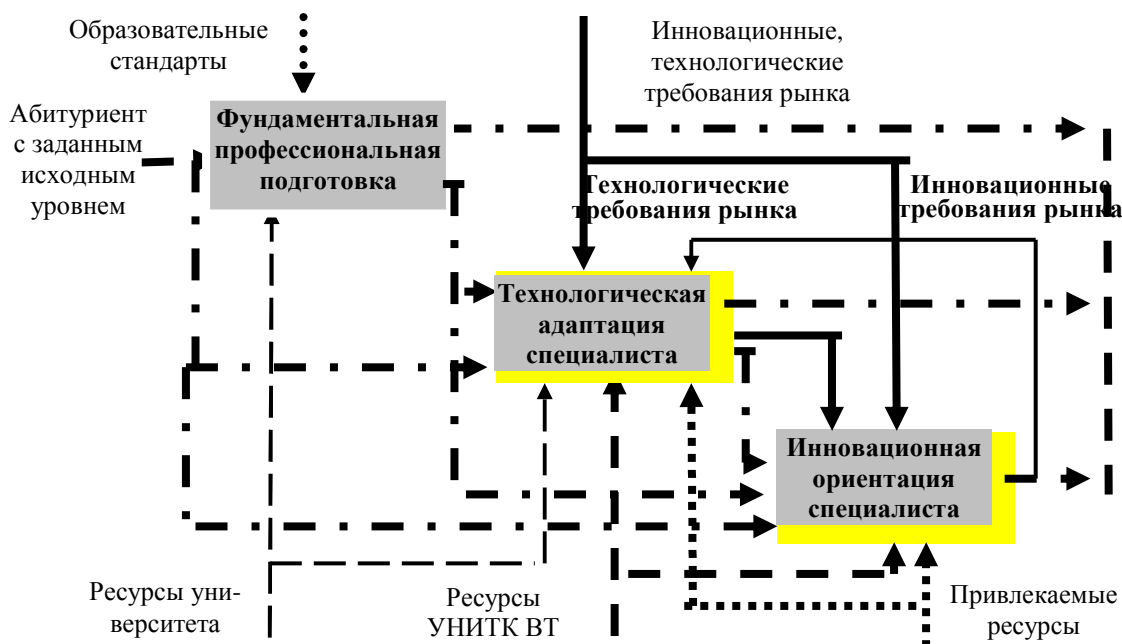


Рисунок 2 – Процесс подготовки специалистов новой формации

В настоящее время аутсорсинг рассматривается как действенный инструмент повышения эффективности и конкурентоспособности производства и управления рисками. Компании, создающие наукоемкие производства, сосредотачивают внимание на инновационных разработках и высоких технологиях производства продукции, повышая эффективность и конкурентоспособность путем передачи части функций, работ и бизнес-процессов сторонним организациям. Это освобождает заказчика аутсорсинговых услуг от части производственных

затрат и позволяет получать от аутсорсера услуги высокого качества, в необходимом объеме, в желаемые сроки и по приемлемой цене.

Примерами специализированного научно-исследовательского аутсорсинга являются Центр коллективного пользования Южного корпоративного университета «Высокие технологии» (ЦКП ВТ) и Ростовский центр трансфера технологий (РЦТТ), созданные на базе Ростовского государственного университета в форме некоммерческих партнерств.

Структура ЦКП ВТ [3] представлена на рис. 3.

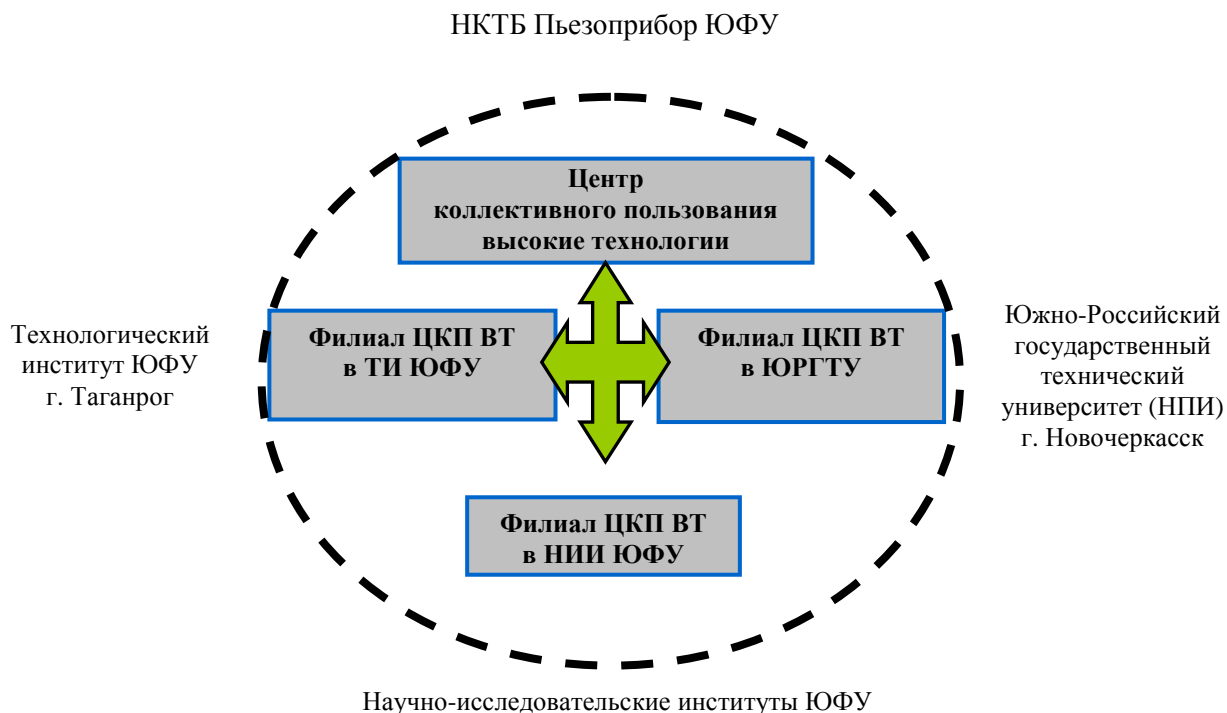


Рисунок 3 – Структура ЦКП ВТ

Научно-исследовательский аутсорсинг остается еще не достаточно исследованным и развитым, хотя, ЮФУ имеет высокий потенциал для его использования в технологиях коммерциализации научных продуктов.

При создании Центра научно-исследовательского аутсорсинга в Южном федеральном университете (ЮФУ) преследует следующие цели:

- совершенствование инфраструктуры системы управления научно-образовательным процессом и эффективных технологий для его осуществления в рамках учебно-научно-инновационных комплексов ЮФУ;

- ускоренное внедрение, коммерциализацию и широкое распространение новых знаний и инноваций, создаваемых в ЮФУ.

- расширение интеграции и кооперации учебной, научной, проектной, консалтинговой и производственной деятельности ЮФУ;

- развитие материально-технической базы Центра научно-исследовательского аутсорсинга высоких технологий.

Целесообразность выделения разных видов научно-исследовательского аутсорсинга подтверждается функционированием существующих специализированных аутсорсинговых центров (ЦКП ВТ, РЦТТ и РМЦКП НТ) и служит основанием для разработки и создания Мозговых центров и Центра научно-исследовательского аутсорсинга высоких технологий (ЦНИА ВТ) как многопрофильного центра междисциплинарных исследований и работ (рис. 4) [4].

Расширяющаяся специализация предприятий в большей степени приводит к системе кооперации и вертикальной интеграции, которая, однако, усложняет менеджмент, усиливая его бюрократическую составляющую. В этих условиях целесообразны:

- передача неэффективно или недостаточно эффективно реализуемых функций на аутсорсинг, в том числе научно-исследовательский аутсорсинг, для эффективной реализации функции и процессов организации подготовки производства инноваций и освоения новой техники и технологии;

- отказ от непрофильных активов или их вывод за пределы предприятия-заказчика аутсорсинга.

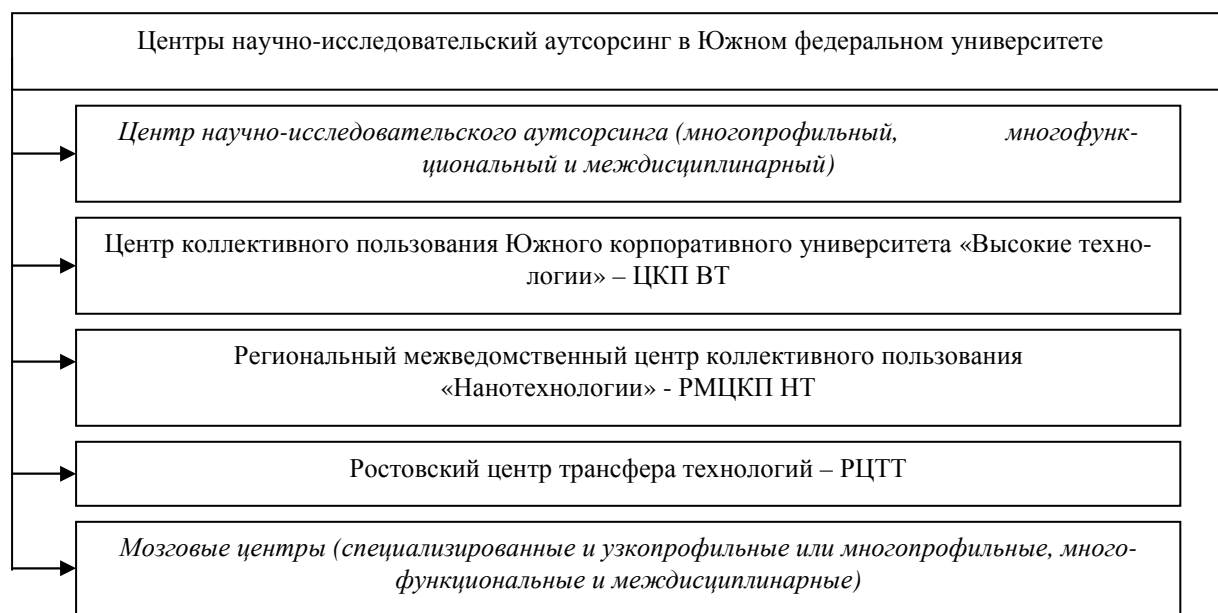


Рисунок 4 – Центры научно-исследовательского аутсорсинга в ЮФУ

Центр научно-исследовательского аутсорсинга высоких технологий предлагается создавать как одно из звеньев в организационной структуре УНИТК ВТ и интегрированного учебно-научно-производственного процесса, направленного на подготовку специалистов нового качественного уровня и коммерциализацию научных разработок, создаваемых подразделениями, входящими в УНИТК ВТ и ЮФУ. Поэтому Центр научно-исследовательского аутсорсинга высоких технологий должен функционировать в структуре научной интеграции УНИТК ВТ и ЮФУ. В ходе инновационных преобразований университета Центр научно-исследовательского аутсорсинга создает дополнительные возможности для решения следующих основных задач.

Задача 1. *Модернизация образовательного процесса.*

При решении этой задачи Центр становится одним из участников интеграции учебных, научных и опытно-производственных процессов, для которого выделяется место в разрабатываемых и модернизируемых учебных планах и основных образовательных программах бакалавриата, специалитетов и магистратуры.

Особая позиция и возможности Центра в интеграции образования, науки и практики обогащают инструментарий разработчиков образовательных контентом и ресурсом нового поколения в интегрированной образовательной и научно-исследовательской деятельности.

Обучаемые привлекаются к выполнению заказанных научно-исследовательских, проектных и технологических работ, обучаясь методам исследования и приобретая соответствующие умения и навыки или специально готовиться к работе с разрабатываемыми и внедряемыми в производство высокими технологиями, наукоемкими продуктами и высо-

котехнологичными машинами и оборудованием для того, чтобы трудоустроиться на предприятиях-заказчиках, обеспечивая ускоренное и качественное освоение инноваций и их коммерческое использование. Они выполняют самостоятельные научные исследования при подготовке магистерских, кандидатских и докторских диссертаций, а также повышают квалификацию, проходят обучение и переподготовку по специальным образовательным программам и обучаются в рамках программ обмена студентами с зарубежными университетами. Центр аутсорсинга служит базой для проведения научно-исследовательских практик и научно-практических конференций аспирантов и студентов.

При разработке и модернизации образовательных программ для системы дополнительного образования особое внимание уделяется тому, что подготовка внедрения у заказчика высокотехнологичных инноваций должна включать переподготовку кадров, которые будут на производстве непосредственно работать в новой инновационной среде. Поэтому разрабатываемые высокие технологии, высокотехнологичные машины и оборудование, наукоемкие продукты не просто передаются заказчику, а в реализуемых проектах дополнительно предусматривается организация подготовки персонала работе в новых условиях для работы с внедряемыми инновациями.

Решение задачи развития интеграции науки и образования предусматривает приобретение современного учебно-лабораторного и учебно-научного оборудования для повышения научно-исследовательского потенциала спутников научных кластеров, входящих в ассоциативную структуру Центра научно-исследовательского аутсорсинга и организационную структуру ЮФУ. Планируемые затраты на приобретение современного учебно-

лабораторного і учебно-наукового обладнання становлять около 17 млн. руб.

Таким образом, создание Центра способствует модернизации научной и образовательной деятельности факультета высоких технологий и ЮФУ.

Задача 2. Модернизация научно-исследовательского процесса.

Центр научно-исследовательского аутсорсинга высоких технологий, интегрированный в общеуниверситетские образовательные и научные процессы, позволяет развивать новые формы интеграции научной и образовательной деятельности в рамках проведения исследований по приоритетным научным направлениям. Особая роль отводится высоким технологиям, в том числе по направлениям: индустрия наносистем и материалов; информационно-телекоммуникационные системы; рациональное природопользование и живые системы; энергетика и энергосбережение.

К важным составляющим программ развития относятся технологии: пьезоэлектрического приборостроения; базовые и критические военные; специальные и промышленные; нанопроductов и наноматериалов; мехатроники и микросистемной техники; защиты и жизнедеятельности населения и опасных объектов при угрозах террористических проявлений; снижения риска и уменьшения последствий природных и техногенных катастроф; технологии создания интеллектуальных систем навигации и управления; композиционных и керамических материалов; полимеров и эластомеров; электронной компонентной базы; новых поколений ракетно-космической, авиационной и морской техники; энергосберегающих систем транспортировки, распределения и потребления тепла и электроэнергии; экологически безопасной разработки месторождений и добычи полезных ископаемых; комплексной переработки полезных ископаемых.

Центр научно-исследовательского аутсорсинга включается в УНИТК ВТ и взаимодействует с субъектами комплекса, в который входят: НКТБ «Пьезо-прибор»; факультет высоких технологий; Ростовский на Дону филиал НИИ физических измерений; Центр коллективного пользования научным оборудованием Южного корпоративного университета «Высокие технологии»; Ростовский центр трансфера технологий; Региональный центр Российской ассоциации нанопроductов; Учебно-методический центр «Инженерное образование»; Гидроакустический испытательный полигон; Локальный технопарк малых инновационных предприятий, включающий: Студенческое конструкторское бюро ООО «Пьезо-прибор», ООО «Измеритель», ООО «Научные приборы», ОАО «Домен», ООО «Пьезоэлектрик». В процессе Интеграции планируется включить создаваемые подразделения: «Информационно-аналитический центр коллективного пользования»; «Научно-образовательный центр «Инновационные технологии»; «Научно-образовательный центр «Квант»; сеть совместных учебно-научно-инновационных лабораторий УНИТК «Высокие

технологии» и ассоциации предприятий ВПК «Высокие технологии».

Интеграция Центра научно-исследовательского аутсорсинга облегчается тем, что часть из перечисленных структурных звеньев УНИТК ВТ по своей сути являются аутсорсинговыми научно-исследовательскими, опытно-конструкторскими, опытно-технологическими и опытно-производственными организациями. Кроме интеграционных возможностей, в рамках ЦНИТК ВТ Центр научно-исследовательского аутсорсинга может развивать связи горизонтальной и вертикальной интеграции с субъектами ЮФУ и внешними партнерами (рис. 5).

Функционирующий в составе УНИТК ВТ Центр коллективного пользования научным оборудованием Южного корпоративного университета «Высокие технологии» реализует одну из близких к аутсорсингу форм организации корпоративной научно-исследовательской деятельности, связанной с управлением мощностями научно-исследовательского оборудования научной корпорации.

Ростовский центр трансфера технологий, Региональный центр Российской ассоциации нанопроductов, Учебно-методический центр «Инженерное образование» и Гидроакустический испытательный полигон могут непосредственно выступать на рынке наукоемких продукции, технологий и услуг как аутсорсинговые организации.

В составе аутсорсинговой сети научно-образовательной корпорации планируется создать так называемые «Мозговые центры» как особые организации, совмещающие консалтинговые, экспертные, проектные и другие функции на основе рационального использования научно-исследовательского потенциала ЮФУ [4, 5].

Создание столь сложного интегрированного комплекса взаимодействующих научных и образовательных организаций является современной формой развития инновационной инфраструктуры ЮФУ, позволяющей на новом технологическом уровне совершенствовать учебную и научную деятельность.

Задачи, связанные с кадровым обеспечением инновационных проектов и совершенствованием управления научно-инновационной деятельностью, решаются совместно с исполнительной дирекцией ЮФУ.

Задача 3. Укрепление материально-технической базы.

Решению этой задачи уделяется одно из первостепенных значений, прежде всего, потому, что развивающийся по инновационному пути университет нуждается в новых корпусах, площадях для научных центров, научно-исследовательских, проектных и технологических институтов, проблемных научно-исследовательских лабораторий, а также площадях для новых учебных аудиторий. Одновременно следует модернизировать существующую материально-техническую базу учебной и научно-производственной составляющей университета.

Центр научно-исследовательского аутсорсинга

испытывает потребность в существенной модернизации существующих внутренних конструкций и, особенно, коммуникаций, адекватной решаемым задачам, применяемым современным информационным технологиям, а также перспективам их разви-

тия. Средства связи должны стать доступными всем участникам интегрированного учебно-научного процесса и обеспечивать существенное повышение продуктивности творческого труда, по крайней мере, в 8 – 12 раз.

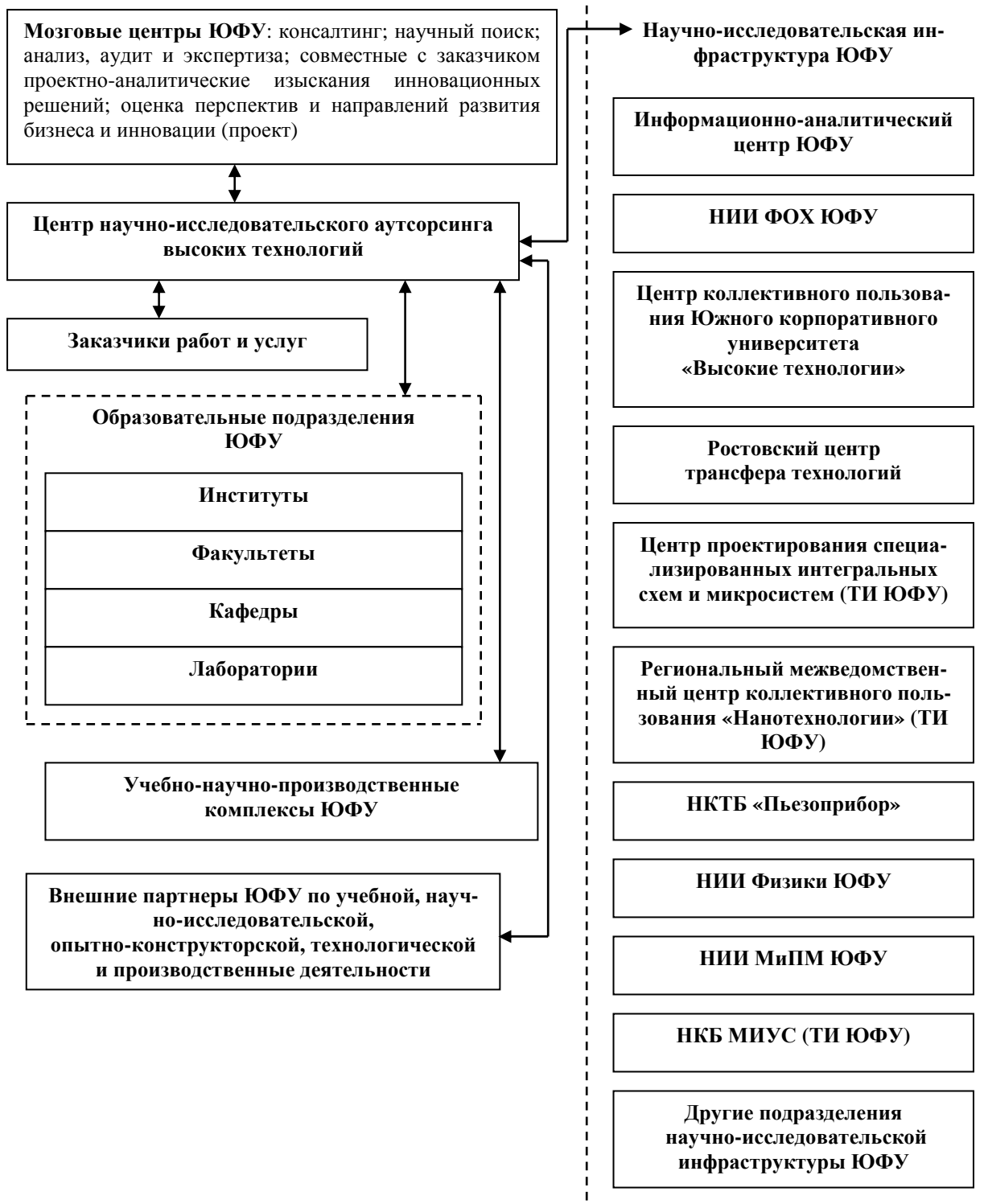


Рисунок 5 – Общая схема взаимодействия ЦНИА с образовательными, научно-исследовательскими и производственными подразделениями ЮФУ – партнерами по структурам горизонтальной и вертикальной интеграции

Модернизацию аудиторного и лабораторного фонда как необходимого элемента развития материально-технической базы университета целесообразно прово-

дить с целью вовлечение студентов в процесс научного поиска с первых курсов обучения, предусматривая соответствующие учебные планы и программы.

Общие затраты на ремонтные и строительномонтажные работы, модернизацию коммуникаций и развитие аудиторного и лабораторного фонда, связанные с предоставлением Центру научно-исследовательского аутсорсинга дополнительных площадей, оцениваются суммой в 23 млн. руб.

Задача 4. *Развитие кадрового потенциала.*

В развитии кадрового потенциала Центр научно-исследовательского аутсорсинга высоких технологий использует стратегию интеллектуального лидерства, стимулирование творческой, инновационной и предпринимательской активности и повышения квалификации работников, методы формирования их ассертивного поведения.

Развитие кадрового потенциала должно строиться на гармонично сочетаемой переподготовке и повышении квалификации научно-педагогических работников, административно-управленческих работников, обслуживающего и инженерно-технического персонала. При этом следует изменить существующие в университете нормативы, когда работник повышает квалификацию 1 раз в 5 лет, поскольку информационные технологии, вычислительная техника, средства связи, инструментарий научных исследований обновляются значительно быстрее.

Следует увеличивать затраты на рост квалификации персонала. Целесообразно переходить к новым методам повышения квалификации, построенным на современных информационных технологиях, и создавать программы «Электронных университетов» не только для студентов, магистров, аспирантов, а ориентировать специальные программы на обучение повышение квалификации разных категорий работников университета.

Центр аутсорсинга может быть включен в программы повышения квалификации и дополнительного образования по следующим важным направлениям:

- участие работников в научно-исследовательской работе, внедрении ее результатов в производственную практику, продвижении наукоемких продуктов, высоких технологий и высокотехнологичного оборудования на рынок, что само по себе является формой повышения квалификации, заставляющей работника высокого квалификационного уровня соответствовать сложности решаемых научно-технических задач;

- научная и проектная работа, ориентированная на решение задач, имеющих практическое приложение, и оценку специалистов-практиков, способствует выявлению недостатков в теоретической, методической, организационной, управленческой, технико-технологической подготовке отдельных работников и позволяет создавать специальные программы для целевых семинаров, направленных, в большей степени, на индивидов, а не на группы и большие аудитории. При этом может быть реализована технология массовой кастомизации;

- программируемое самообразование кадров, обеспеченное, во-первых, материальным стимулированием, поощрением дополнительных усилий

- работников, направленных на повышение квалификации, а во-вторых – созданием соответствующих программы аттестации персонала и системы мониторинга эффективности труда, оценки и экспертизы квалификации работников;

- наставничество, которое должно существовать не на добровольной основе, хотя, против воли работника не стоит назначать его наставником, а на основе планов работы наставников и их учеников, предусматривающих конкретные формы представления результатов и испытаний обучаемого. За выполнение плана должен отчитываться наставник и их ученик, но дополнительные трудовые обязанности и усилия наставника должны быть оплачены. Такое наставничество может существовать не только в Центре аутсорсинга. Его целесообразно распространить в университете повсеместно.

Проблема организации наставничества непосредственно связана с проблемой руководства звеньями организационной структуры университета и любого его подразделения. В Центре аутсорсинга и в университете должны работать такие руководители низшего, среднего и высшего звена, у которых подчиненным есть чему научиться. Поэтому ЦНИТК ВТ, Центру научно-исследовательского аутсорсинга и университету в целом необходимы, во-первых, мониторинг эффективности труда персонала, во-вторых, мониторинг повышения квалификации кадров, в которых использованы методы, средства и формы аттестации, аудита и контроллинга персонала.

Оба вида мониторинга следует создавать как постоянно действующие, но аттестация, аудит и контроллинг персонала следует проводить с определенной периодичностью (например, один раз в год). При этом целесообразно позаботиться, во-первых, об их независимости от проверяемых структурных подразделений и отдельных работников, а во-вторых – о контроле степени обоснованности выводов, суждений и рекомендаций общего и индивидуального характера.

При создании мониторинга трудоустройства выпускников и организации трудоустройства следует использовать возможности Центра научно-исследовательского аутсорсинга может влиять на процесс трудоустройства в нескольких направлениях:

- привлекать студентов к выполняемым работам с последующим трудоустройством части из них;

- осуществлять подготовку студентов к работе с новыми технологиями, техникой, материалами, т.е. всем тем, что разрабатывается для внешних заказчиков, для того, чтобы подготовить освоение инноваций у заказчика и обеспечить производство кадрами, способными выполнять работу, связанную с наукоемкими технологиями и отдельными процессами, высокотехнологичными продуктами, машинами, приборами, оборудованием;

- прививать студентам навыки и умения работы в реальной производственной среде научно-исследовательского, опытно-конструкторского и технологического поиска инновационных решений

и их трансфера в разные сферы народного хозяйства, что увеличивает в глазах работодателей ценность выпускаемых университетом бакалавров, специалистов и магистров, улучшает их шансы на трудоустройство.

Повышение квалификации персонала может быть реализовано в Центре научно-исследовательского аутсорсинга по собственным планам, однако планы и мероприятия, направленные на инновационное развитие университета должны быть взаимосвязаны, поскольку для всей организации устанавливаются общие цели. Следовательно, механизмы аттестации, аудита и контроллинга персонала следует создавать на уровне университета.

Важно и то, что в системе учебно-научно-производственной интеграции на базе центра научно-исследовательского аутсорсинга и мозговых центров можно успешно развивать научно-обоснованное предпринимательство [6].

ВЫВОДЫ. Таким образом, создание и развитие Центра научно-исследовательского аутсорсинга представляет дополнительные возможности для развития интеграции образовательных, научных, проектных и опытно-производственных процессов, трансфера технологий и коммерциализации продуктов образовательно-научной, инновационной корпорации, которой по своей сути может стать ЮФУ.

ЛИТЕРАТУРА

1. Михайлов Д.М. Аутсорсинг. Новая система организации бизнеса: Учеб. пособие / Д.М. Михайлов. – М.: КНОРУС, 2006. – С. 12.
2. Аникин Б.А., Рудая И.Л. Аутсорсинг и аутстаффинг: высокие технологии менеджмента: Учеб. пособие. – М.: ИНФРА-М, 2006. – С. 6 – 8.
3. Центр коллективного пользования научным оборудованием Южного корпоративного университета «Высокие технологии» / Под общей редакцией А.Е. Панича. – Ростов-на-Дону: Изд-во СКНЦ ВШ, 2006. – 112 с.
4. Сербиновский Б.Ю., Сербиновский Б.Б., Гусенко Т.Г. Научно-исследовательский аутсорсинг / Юж. федеральный ун-т. – Новочеркасск: Оникс+, 2007. – 146 с.

5. Сербиновский Б.Ю., Тимофеева М.С. «Мозговые центры» как научные и рыночные институты развития предпринимательства // Гуманитарные и социально-экономические науки. – 2000. – № 3. – С. 45 – 47.

6. Сербиновский Б.Б. Знаниевое предпринимательство в инновационной экономике // Стратегическое управление инновационным потенциалом организации: коллективная монография / Под ред. д.э.н., проф. А.В. Бабкина. – СПб.: Изд-во СПбГПУ, 2010. – С. 27 – 60.

REFERENCE

1. Mikhailov D.M. Outsourcing. The new system of business organization: A Textbook. Benefit / D.M. Mihaifishing. – M.: KNORUS, 2006. – P. 12 [in Russian].
2. Anikin B.A., Ruda I.L. Outsourcing and outstuffing: high technology management: A Textbook. allowance. – Moscow: INFRA-M, 2006. – P. 6–8 [in Russian].
3. Center for collective use of scientific equipment of the South University of corporate-theta "High Tech" / Edited by AE Panich. – Rostov-na-Donu: Izd SKNTs HS, 2006. – 112 p. [in Russian].
4. Serbinovsky B.Yu., Serbinovsky B.B., Gusenko T.G. Research Outsourcing / South. Federal Univ. - Novocherkassk: Onyx +, 2007. – 146 p. [in Russian].
5. Serbinovsky B.Yu., Timofeeva M.S. "Brain-curves centers" as academic institutions and market business development // Humanities and social and economic sciences. – 2000. – № 3. – P. 45–47 [in Russian].
6. Serbinovsky B.B. A knowledge entrepreneurship in the innovation economy / strategic-mechanical control of the innovative potential of the Organization: a collective monograph, Ed. PhD, prof. A.V. Babkin. – St.: Univ Polytechnic University, 2010. – P. 27–60 [in Russian].

Стаття надійшла 30.03.2011.

Рекомендована до друку
д.б.н., доц. Никифоровим В.В.