

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
ЛЕСОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ С. М. КИРОВА»

*Посвящается 95-летию Республики Коми  
и 65-летию высшего лесного образования в Республике Коми*

## КЛАСТЕРИЗАЦИЯ В СОВРЕМЕННОМ ОБРАЗОВАНИИ: МЕТОДОЛОГИЯ И ПРАКТИКА

*Под научным руководством доктора экономических наук,  
профессора, академика РАН Н. М. Большакова*

Санкт-Петербург 2016

УДК 378  
ББК 74.48  
К65

Монография подготовлена и опубликована при финансовой поддержке  
Российского гуманитарного научного фонда и Правительства Республики Коми  
(проект № 15-12-11003 «Русский Север: история, современность, перспективы»)

**А в т о р ы :**

**Н. М. Большаков, В. В. Жиделева, Л. А. Гурьева, Е. А. Рауш**

**Р е ц е н з е н т ы :**

**Л. И. Бушуева**, доктор экономических наук, профессор;

**А. П. Шихвердиев**, доктор экономических наук, профессор, академик РАЕН

**Кластеризация в современном образовании: методология и практика /**  
К65 Н. М. Большаков, В. В. Жиделева, Л. А. Гурьева, Е. А. Рауш ; науч. рук. д-р экон.  
наук, проф., акад. РАЕН Н. М. Большаков. — Санкт-Петербург : СПбГЛТУ,  
2016. — 200 с.  
ISBN 978-5-9239-0688-2

В монографии на основе теории общественного воспроизводства разработаны методологические основы кластеризации (clustering) в современном образовании. Концепция совокупных инновационных образовательных ценностей представлена как политика и образовательная практика, которые путем создания региональным образовательным кластером совокупного инновационного образовательного продукта продвигают кадровый потенциал фирм и одновременно повышают конкурентоспособность субъектов кластера и качество жизни населения территории присутствия. Предложены методические подходы и конвергентные технологии создания совокупных ценностей. Приведены успешные практики формирования лесного инновационного образовательного кластера Республики Коми.

Для специалистов в области образовательной деятельности, преподавателей вузов, представителей государственных структур, менеджеров, бизнесменов, научных работников, студентов и аспирантов, а также аналитиков, занимающихся разработкой государственной политики регионального развития в отношении системы образования.

**Clusterization in modern society: methodology and practice /** N. M. Bolshakov, V. V. Zhideleva, L. A. Guryeva, E. A. Raush ; scientific supervisor Dr. of Economics, professor, academician of the Russian Academy of Natural Sciences N. M. Bolshakov. — St.-Petersburg : St.-Petersburg State Forest Technical University, 2016. — 200 p.

In the monograph based on the theory of social reproduction methodological foundations for clustering in education are developed. The concept of joint innovational educational values is presented as policy and educational practice. By creating a joint innovational educational product the regional educational cluster promotes the employment potential for companies and simultaneously raises the competitiveness of the cluster subjects and improves the populations quality of life in areas under study. Methodological approaches to the creation of common values are suggested and successful practices for the formation of the Komi republic's forestry innovational educational cluster are presented.

Recommended for specialists in the field of education, university lecturers, state officials, managers, businessmen, researchers, undergraduates and postgraduates, as well as analysts involved in the development of the state policies for regional development concerning the system of education.

УДК 378  
ББК 74.48

Темплан 2016 г., изд. № 160.  
ISBN 978-5-9239-0688-2

© Большаков Н. М., Жиделева В. В.,  
Гурьева Л. А., Рауш Е. А., 2016

## ОГЛАВЛЕНИЕ

|                                                                                                                                                        |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| ВВЕДЕНИЕ .....                                                                                                                                         | 4   |
| ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ КЛАСТЕРИЗАЦИИ<br>И ЕЕ РОЛЬ В СОВРЕМЕННОМ ОБРАЗОВАНИИ .....                                                  | 11  |
| 1.1. Постановка проблемы, задачи и методика исследования .....                                                                                         | 11  |
| 1.2. Кластеризация как конвергентная технология управления<br>развитием профессионального образования .....                                            | 22  |
| 1.3. Теоретические предпосылки создания и функционирования<br>образовательных кластеров.....                                                           | 33  |
| 1.4. Принципы и законы общественного развития в раскрытии природы<br>образовательных кластеров как экономических явлений синтетического вида .....     | 36  |
| 1.5. Ключевые гипотезы и методология исследования .....                                                                                                | 52  |
| 1.6. Системность образовательного кластера.....                                                                                                        | 56  |
| ГЛАВА 2. МЕТОДИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ФОРМИРОВАНИЮ И РАЗВИТИЮ<br>ИННОВАЦИОННОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО КЛАСТЕРА .....                                              | 79  |
| 2.1. Концепция совокупных инновационных образовательных ценностей<br>как методологическая основа кластеризации в современном образовании.....          | 79  |
| 2.2. Кластеризация региональной образовательной сферы<br>как фактор повышения конкурентоустойчивости .....                                             | 89  |
| 2.3. Модель формирования инновационного многоуровневого<br>образовательного кластера региона .....                                                     | 108 |
| 2.4. Кластер как основа создания особой формы инновации — совокупного<br>инновационного образовательного продукта.....                                 | 115 |
| 2.5. Маркетинговый подход к оценке совокупного инновационного<br>образовательного продукта в условиях кластера.....                                    | 125 |
| 2.6. Концепция формирования инновационного хаба образовательного<br>кластера технологической платформы лесного сектора Республики Коми .....           | 137 |
| ГЛАВА 3. ФОРМИРОВАНИЕ И РАЗВИТИЕ ИННОВАЦИОННОГО<br>ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО КЛАСТЕРА В ОБЛАСТИ ЛЕСНОГО ДЕЛА<br>РЕСПУБЛИКИ КОМИ.....                            | 142 |
| 3.1. Концепция создания и развития инновационного образовательного кластера<br>в области лесного дела Республики Коми.....                             | 142 |
| 3.2. Оптимизация стратегического планирования конкурентоустойчивости<br>лесного инновационного образовательного кластера в концепции конвергенции..... | 153 |
| 3.3. Логистические принципы управления связями в образовательном кластере.....                                                                         | 177 |
| 3.4. Показатели оценки эффективности формирования образовательного кластера.....                                                                       | 178 |
| 3.5. Опыт создания и развития лесного образовательного кластера Республики Коми...                                                                     | 183 |
| ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....                                                                                                                                        | 189 |
| БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК .....                                                                                                                         | 194 |

# ВВЕДЕНИЕ

Кластеры являются организационной формой консолидации усилий заинтересованных сторон, направленных на достижение конкурентных преимуществ, в условиях становления постиндустриальной экономики.

*М. Портер,  
профессор Гарвардского университета*

Тенденции современного социально-экономического развития общества <sup>1</sup> выдвигают качественно новые требования к функционированию системы образования. Речь идет о необходимости подготовки кадров (рабочих и специалистов) в отраслях экономики, квалификация которых в полной мере соответствовала бы современному уровню технической и технологической оснащенности предприятий и организаций. Существующая система подготовки кадров традиционно консервативна, инерционна и не ориентирована на предоставление непрерывного многоуровневого профессионального образования.

В развитии образования большую роль играют институциональные реформы и продуманная образовательная политика, направленные на создание новых форм пространственной организации профессионального образования, обеспечивающих накопление и эффективное использование образовательных ресурсов. К таким формам относятся *кластеры*. Кластеризация (*clustering*) — не имманентное научное понятие, а понятие, отражающее рефлексию науки на определенную социально-экономическую ситуацию. Посылкой к такой рефлексии является стремление социальных систем улучшить свои свойства и качества. Это способствует представлениям о развитии бизнеса на основе сближения (сопряженности и сбалансированности) экономических и социальных ценностей, обеспечения их равновесия на рынке. Поэтому одним из важных направлений социально-экономического пространственного развития регионов России должно стать создание условий модернизации профессионального образования, формирование и поддержка конкурентоспособных территориальных образовательных кластеров. Кластеры выступают в качестве механизмов конкурентоспособности территорий, перехода к образовательным процессам

---

<sup>1</sup> Федеральный закон № 273-ФЗ «Об образовании в российской Федерации»; государственная программа РФ «Развитие образования на 2013—2020 годы» (утв. распоряжением Правительства РФ от 15.05.2013 № 792-р); Концепция долгосрочного социально-экономического развития РФ на период до 2020 года (утв. распоряжением Правительства РФ от 17.11.2008 г. № 1662-р); Стратегия социально-экономического развития Республики Коми до 2020 года (утв. постановлением Правительства РК от 27.03.2006 г. № 45.)

с большей добавленной стоимостью, способствуют установлению конструктивных взаимоотношений между учреждениями образования, предприятиями, исследовательскими учреждениями и органами власти.

Создание кластеров приобретает ускорение, что объясняется положительным опытом кластеризации экономики [Рекорд, 2010]. Кластерный подход в России признан одним из эффективных средств повышения конкурентоспособности, технологического развития национальной экономики и инвестиционной привлекательности страны<sup>2</sup>.

В концепции государственной лесной политики России до 2020 года также предусмотрено, что «практическое развитие получают модели интеграции лесной науки и образования на основе создания совместных научно-исследовательских лабораторий и центров, научно-образовательных лесных кластеров, исследовательских проектов молодых ученых и коллективов. Будет достигнут требуемый для инновационного развития лесного сектора уровень подготовки, повышения квалификации и переподготовки кадров...»<sup>3</sup>.

Концепция кластеризации как основа пространственной организации экономики находится в русле мейнстрима российской региональной политики последнего времени и превратилась в один из наиболее актуальных объектов экономического анализа; множится число публикаций, в которых в той или иной мере затрагиваются проблемы пространственной организации и пространственных взаимодействий образовательных агентов современного российского образования. Причиной такого интереса, очевидно, служит перенос акцента в модернизации образования на уровень территориальной организации и управления, где проблемы практической организации управления образованием являются наиболее важными. Действительно, при изучении образовательной сферы отдельных регионов можно согласиться с тем, что исследование сосредоточено на интерпретации результатов анализа данных государственной статистики. Такой анализ необходим как с точки зрения достоверного описания фактического положения дел в области регионального образования, так и с точки зрения систематизации информации для принятия управленческих решений. Однако всегда при этом следует помнить, что «цифры увлекают: исследователь переносит главное внимание на их колебания, <...> а не на ход эволюции» [Книпович, 1925. С. 187]. В то же время именно «ход эволюции» и есть главное, что необходимо не просто для управления устойчивым развитием системы регионального образования, но и для оптимального использования образовательных ресурсов общества.

---

<sup>2</sup> Концепция долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года : утв. распоряжением Правительства РФ № 1662-р от 17 ноября 2008 г. URL: <http://www.ifap.ru/ofdocs/rus/rus006.paf>.

<sup>3</sup> Концепция «Лесная политика» // Концепция государственной лесной политики до 2020 года. URL: <http://www.google.ru/url?sa=t&rct=j&q=Концепция+Лесная+политика>.

Стратегия и тактика модернизации системы образования Российской Федерации на современном этапе его реформирования направлены на повышение конкурентоустойчивости образовательных учреждений на рынке образовательных услуг, на создание максимальной доступности и открытости образования для населения и бизнеса. Они должны осуществляться в рамках инноваций с учетом основных направлений социально-экономического развития Российской Федерации, реализации приоритетных направлений государственной политики в сфере образования. В условиях конкуренции на рынке образовательных услуг победит тот, кто в интересах работодателей первым придет на этот рынок с *совокупным инновационным образовательным продуктом*.

Ключевым аспектом решения поставленных задач является повышение качества подготовки специалистов, где интеграция образовательных учреждений и отраслевых предприятий регионального лесного сектора рассматривается как один из главных факторов устойчивого развития экономики, создающих предпосылки для трансформации образовательных учреждений в инновационную модель с новыми задачами и функциональными возможностями.

Республика Коми является крупнейшим сырьевым регионом европейской части Российской Федерации, обладающим 50 % лесных ресурсов Северо-Западного федерального округа. В ее лесном секторе на 621 лесозаготовительном и лесоперерабатывающем предприятии работают около 14,5 тыс. человек.

Предприятия лесной отрасли располагаются в центральных и южных районах республики вокруг столицы Коми — города Сыктывкара. Именно в Сыктывкаре в течение более шестидесяти лет формировалась эффективная региональная система профессиональной подготовки кадров для лесного сектора экономики на базе Сыктывкарского лесного института (СЛИ).

В Республике Коми осуществляется активное развитие инноваций в региональной системе образования, которые предусматривают создание на базе образовательных учреждений инновационных образовательных площадок и инновационных кластерных моделей взаимодействия профессионального образования в области лесного дела и рынка труда, направленных на максимальное вовлечение социальных партнеров в процессы принятия решений по подготовке кадров.

Перестройка структуры образовательных учреждений посредством отраслевого объединения учреждений среднего профессионального образования (СПО) и высшего профессионального образования (ВПО) для обеспечения непрерывной подготовки кадров продиктована главной целью новой образовательной эпохи. Сегодня система непрерывного образования располагает громадным педагогическим и материально-техническим потенциалом, перед ней выстраивается новый спектр много-

ступенчатых задач: внедрение в образовательный процесс инновационных педагогических технологий и новых обучающих программ; привлечение ресурсов отраслевых предприятий, общественных и государственных организаций, академической науки; переобучение руководящего звена; развитие информационно-коммуникационных технологий и сферы дополнительных услуг; создание интегрированных комплексов многопрофильного, многоуровневого обучения; повышение воспитательной роли учебных заведений, совершенствование кадрового потенциала систем СПО и ВПО; формирование единого образовательного пространства; организация системы экономического стимулирования (повышение заработной платы педагогическим кадрам, субсидий и грантов); создание эффективных форм интеграции финансового и интеллектуального капитала; развитие межрегионального и международного сотрудничества и др.

Возрастающая роль системы непрерывного образования связана с изменениями профессионально-квалификационной структуры рынка труда и повышением уровня научно-технического прогресса. Спрос на рабочих и специалистов в отраслях экономики, открытие новых специальностей в сфере профессионального образования значительно повысили интерес к системе непрерывного образования молодежи Республики Коми, а также взрослого населения. Одним из приоритетных направлений развития инновационной модели непрерывного образования является создание и развитие кластерного подхода как эффективного механизма привлечения инвестиций в образовательную сферу и инновационной активности образовательных учреждений и предприятий. Организация инновационной деятельности регионального образовательного кластера в области лесного дела является одним из основных направлений модернизации системы профессионального образования. Так, выпускник Лесного института уже в ближайшем будущем должен не просто «знать» технологии и воспроизводить эти знания экзаменатору; основной мерой качества его подготовки будет способность принять правильное решение в конкретной производственной ситуации и самостоятельно произвести необходимые действия с машинами и оборудованием, рационально оценив их эффективность и безопасность. В связи с этим реализация совместного проекта Правительства Республики Коми и Сыктывкарского лесного института по формированию инновационного образовательного кластера в области лесного дела представляет особый интерес с точки зрения возможностей внедрения компетентностного подхода в обучение по дисциплинам, необходимым для поступления в лесной вуз, в профильных (10—11) классах средних общеобразовательных учреждениях, в перспективе — учреждениях среднего профессионального образования, подведомственных Министерству образования и молодежной политики РК.

Инновационный образовательный кластер Республики Коми в области лесного дела следует рассматривать как принципиально новый этап сотрудничества Сыктывкарского лесного института со средними учреждениями профессионального образования Республики Коми и лесным бизнесом.

Исследованию кластеров посвящены работы многих зарубежных и отечественных ученых. Впервые проблемы пространственной интеграции производства были исследованы М. Портером (M. Porter). Теоретические вопросы выявления и методики определения границ производственных кластеров применительно к развитым экономикам изложены в работах Э. Бергмана (E. Bergman), М. Лагера (M. Lager), У. Изарда (W. Isard), Е. Шулера (E. Schooler), Г. Роша (G. Rocha), Э. Фесера (E. Feser) и др. Феномен кластерного развития рассмотрен в работах Р. Коуза (R. Coase) «Теория фирмы», Й. Шумпетера (J. Schumpeter) «Динамика конкуренции», Ф. Перру (F. Perroux) «Теория полюсов роста». Институциональные проблемы кооперационного взаимодействия отражены в работах О. Вильямса (O. Williams), В. Нордхауса (W. Nordhaus), Ф. Хайека (F. Hayek). Кроме перечисленных теорий, существует множество других, которые лежат в основе теории кластеризации (*clustering*).

Исследования показывают, что отличительной чертой стратегии долгосрочного развития кластеров как механизмов конкурентоспособности территорий является их инновационная ориентированность. Потенциальные преимущества кластеров в осознании необходимости и создании возможности для инноваций очень велики. Также важными оказываются предоставляемая ими гибкость и способность к быстрому реагированию на эту потребность. Исследование зарубежных достижений, особенно в области теоретико-методологической кластеризации, — продуктивный прием, который помогает экономить время и силы. Однако это способно породить эклектику и некритичное восприятие конкретного исторического, географического и экономического контекстов.

По степени разработанности проблемы среди работ по теоретико-методологическим основам кластерного подхода в профессиональном образовании особого внимания заслуживают труды отечественных исследователей: Е. С. Куценко, Г. В. Мухаметзяновой, Е. А. Корчагина, Н. Б. Пугачевой, А. Н. Леонтьева, которые внесли значительный вклад в исследование формирования механизма развития образовательного кластера. Вопросам теории деятельности и педагогического проектирования образовательных кластеров значительное внимание уделяли исследователи В. В. Давыдов, В. П. Беспалько и др. Исследованию концепции непрерывного образования посвящены работы Б. С. Гершунского, А. М. Новикова и др. Теоретико-методологические основы развития социального партнерства и управления качеством образования рассматривались в работах П. Ф. Анисимова, Г. И. Ибрагимова, А. С. Субетто и др. Региональным ас-



пектам развития системы высшего образования посвящены работы А. Г. Абросимова, В. С. Иванова, И. А. Майбурова, С. Б. Смирнова и др. Исследования рынка образовательных услуг представлены в работах И. С. Берцина, И. Н. Молчановой, В. В. Степановой, С. И. Немцова и др. Вместе с тем, несмотря на многочисленные исследования различных аспектов управления процессами партнерского сотрудничества региональных образовательных учреждений, в экономической литературе пока не выработано единообразного и непротиворечивого представления о том, каковы теоретико-методологические основания исследования кластеризации в образовании, не сложилось и единой точки зрения относительно методологии формирования и развития регионального образовательного кластера в области лесного дела, что и предопределило цели и задачи настоящего исследования.

*Объектом* данного исследования является *инновационный*<sup>4</sup> образовательный кластер Республики Коми в области лесного дела как форма взаимодействия региональных профессиональных образовательных учреждений в области лесного дела, науки, бизнеса и власти. *Предмет исследования* — социально-экономические и педагогические отношения, складывающиеся в процессе формирования и развития инновационного образовательного кластера Республики Коми в области лесного дела. *Цель работы* состоит в развитии теоретико-методологических основ и разработке организационно-экономического механизма создания инновационного образовательного кластера Республики Коми в области лесного дела. Достижение поставленной цели предполагает решение следующих *задач*:

1. Определить социально-экономическое содержание и принципы формирования регионального инновационного образовательного кластера в области лесного дела, разработать систему социально-экономических факторов развития инновационного образовательного кластера, обеспечивающих конкурентоустойчивое развитие региональной образовательной системы.

2. Предложить концепцию развития инновационного образовательного кластера в области лесного дела для лесного региона на основе концепции совокупных образовательных ценностей.

3. Обосновать организационно-экономический механизм развития инновационного образовательного продукта и показатели оценки его эффективности.

4. Выполнить анализ опыта формирования и развития лесного образовательного кластера Республики Коми.

---

<sup>4</sup> Под инновационностью понимают активное вовлечение специфических ресурсов, таких как эмерджентный ресурс, создание ассоциативных объединений (кластеров) в процесс общественного производства.

Теоретическую и методологическую основу исследования составили классическая экономическая теория, теория ресурсного роста, институциональная теория. Методологически работа опирается на труды отечественных и зарубежных исследователей, посвященные проблемам создания и функционирования образовательных кластеров. В исследовании использовались: общенаучные методы теоретического и эмпирического познания (причинно-следственный и логико-структурный анализ и синтез); методы социально-экономического анализа (факторный, сравнительный и критериальный анализ, метод количественных оценок, метод имитационного моделирования); прикладные экономико-статистические методы (систематизации статистической информации, составление информационно-аналитической базы данных). Применение данных методов позволило обеспечить необходимую глубину, качество и достоверность результатов исследования и обоснованность выводов. Информационную базу исследования составили законодательные и нормативные акты, программные и стратегические документы федерального и регионального уровня, статистическая отчетность Федеральной службы государственной статистики, прогнозные и аналитические материалы региональных образовательных учреждений лесного профиля, публикации отечественных и зарубежных авторов.

Задача применения кластерного подхода в современном образовании, определившая структуру и содержание исследования, состоит в том, чтобы разработать теоретические и методологические основы устойчивого развития профессионального образования с учетом мирового опыта, а также практические рекомендации по созданию методического инструментария их реализации в условиях модернизации системы образования на современном этапе его реформирования, дать представление о перспективах ее развития с учетом основных направлений социально-экономического развития Российской Федерации и реализации приоритетных тенденций государственной политики в сфере профессионального образования.

Работа выполнена при финансовой поддержке Российского гуманитарного научного фонда и Правительства Республики Коми (проект № 15-12-11003/15 «Русский Север: история, современность, перспективы»). Авторы выражают глубокую признательность рецензентам доктору экономических наук, профессору Л. И. Бушуевой и доктору экономических наук, профессору А. П. Шихвердиеву за ценные замечания при подготовке рукописи к печати.

# ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ КЛАСТЕРИЗАЦИИ И ЕЕ РОЛЬ В СОВРЕМЕННОМ ОБРАЗОВАНИИ

## 1.1. Постановка проблемы, задачи и методика исследования

Республика Коми — самый лесистый регион в Северо-Западном федеральном округе страны. Однако эффективность использования лесных ресурсов сохраняется на низком уровне, уступающем лесным странам (табл. 1).

Таблица 1. Использование лесных ресурсов в Республике Коми<sup>5</sup>

| Показатель                                             | Фин-<br>ляндия | Республика<br>Коми | АО «Монди<br>СЛПК» |
|--------------------------------------------------------|----------------|--------------------|--------------------|
| Площадь лесных земель, млн га                          | 26             | 21,8               | 2                  |
| Запас древесины, млрд м <sup>3</sup>                   | 2,1            | 2,0                | 0,256              |
| Годовой прирост, млн м <sup>3</sup>                    | 96             | 22                 | 5,1                |
| Объем заготовки, млн м <sup>3</sup>                    | 55             | 7,5                | 2,7                |
| Среднее расстояние транспортировки, км                 | 100            | Нет данных ≈200    | 220                |
| Объем заготовки с 1 га за оборот рубки, м <sup>3</sup> | 400            | 163                | 172                |
| Площадь сплошной рубки, тыс. га                        | 129            | 45,3               | 14                 |
| Площадь коммерческих рубок, тыс. га                    | 530            | Нет данных ≈4,0    | 0,1                |
| Площадь рубок ухода, тыс. га                           | 255            | 12,5               | 3,2                |

Учитывая истощение мировых запасов минерально-сырьевых ресурсов, а также самовозобновляемый характер лесных ресурсов, лесопромышленный комплекс следует рассматривать в качестве одного из основных факторов для модернизации экономики республики. Эти обстоятельства определяют большую перспективность развития регионального лесного сектора. Руководством Республики Коми постоянно проводится целенаправленная политика по развитию лесного сектора экономики, намечается разработка целевой программы развития этой отрасли на период до 2030 года. Осуществляется работа по формированию лесопромышленного кластера Республики Коми. Развитие инновационных процессов на предприятиях ЛПК ведет к росту спроса на высококвалифицированный труд. Одним из основных средств реализации структурных сдвигов в лесном секторе Республики Коми является система профессионального образования. Региональная система профессиональных учебных заведений не обеспечивает лесопромышленный комплекс Республики Коми соответст-

<sup>5</sup> Источник: Лесной план РК, АО «Монди СЛПК».

вующими квалифицированными кадрами не только для использования передовых технологий, но даже и имеющихся. В сложившихся условиях скорость технологического усложнения выполняемых работ превышает темпы роста квалификации работников. Все это свидетельствует о необходимости не только изменения структуры подготовки кадров системы профессионального обучения и роста ее мобильности, но и повышения качества обучения. Структура спроса на рынке труда предполагает воспроизводство кадров прежде всего по массовым (доминирующим) профессиям. Однако здесь имеется серьезное противоречие между краткосрочными потребностями рынка и долгосрочными ориентирами, так как происходящие структурные изменения в лесопромышленном комплексе в перспективе приведут к сокращению работников именно этих профессий. Поэтому очень важно организовать подготовку и переподготовку специалистов в системе регионального лесного образовательного кластера в соответствии не только с краткосрочными, но и долгосрочными тенденциями спроса. Социальной же основой развития лесного сектора является его кадровое обеспечение, поскольку без достаточного количества хорошо подготовленных специалистов модернизация лесной отрасли невозможна.

Достигнутый в Республике Коми относительно невысокий уровень безработицы создает иллюзию о полной комплектации предприятий квалифицированными кадрами. На самом деле это не так. Руководители предприятий, кадровые службы все чаще сталкиваются с проблемой нехватки хорошо обученных специалистов, соответствующих современным требованиям квалификации, возрастающим в связи с изменениями в сфере труда. Лесному сектору республики нужны креативные и способные к адаптации кадры, готовые к решению все усложняющихся проблем развития и переменам в период перехода к устойчивому лесоуправлению.

Как показывает практика, реализовать эту цель сложно в связи с *отсутствием целостного представления о проблеме*. Именно сейчас, когда концепции модернизации образования в силу своей инерционности и односторонней направленности не могут разрешить в полной мере проблемы, связанные с подготовкой специалистов, обладающих новыми знаниями в области правовых, экономических, экологических и лесных отношений, необходимо не локальное, а глубокое проникновение в анализ путей решения кадровой проблемы. Подготовка кадров — та задача, без которой не решить все остальные.

*Проблема кадрового обеспечения* сложна и многогранна, и основные аспекты ее решения, на первый взгляд, прямо не относятся к компетенции конкретных промышленных предприятий и организаций, которые считают себя жертвами политики государства, приведшей к нехватке высококвалифицированных работников. Истоки кадровых проблем связаны с *демографическим кризисом*. Средний возраст населения перманентно растет, ква-

лифицированные кадры уходят, а замены им нет. Численность населения республики уменьшается в среднем ежегодно на один процент. Коэффициент естественной убыли составляет 4,3 человека на 1000 человек. Другой характерный фактор — низкая продолжительность жизни в Республике Коми. К сожалению, такая тенденция будет продолжаться. Прогнозируется в дальнейшем и резкий спад количества трудовых ресурсов.

Республика Коми два с половиной десятилетия испытывает устойчивую миграционную убыль с преобладанием трудоспособного контингента населения. Миграционный отток обусловлен, прежде всего, экономической ситуацией, а без новых инвестиционных проектов изменить вектор межрегиональной миграции не представляется возможным. Однако даже при стабильной и сокращающейся численности трудовых ресурсов можно добиться увеличения трудового потенциала *путем наращивания образовательного и профессионального уровня.*

Между тем качественные характеристики кадрового состава лесной промышленности уже внушают тревогу. Средний возраст работающих в лесном комплексе приближается к 60 годам, т. е. выбывание кадров по достижению пенсионного возраста нарастает. Особенно вызывает тревогу то, что указанная ситуация создает условия для прерывания процесса передачи опыта молодым специалистами. Поэтому именно *образование призвано обеспечивать* необходимое качество подготовки сменяющих друг друга поколений на том уровне, чтобы поддерживать не просто их жизнеспособность, а конкурентное превосходство деятельности в тех направлениях, которые определяют инновационный вектор развития, т. е. разработку и применение на практике научных достижений, позволяющих поддерживать конкурентоспособность предприятий лесного сектора.

Человеческие ресурсы, как и любые другие, нуждаются во внимании и расширенном воспроизводстве. Проводимая модернизация экономики требует дополнительного количества образованных менеджеров, потребность в которых сегодня для всех очевидна. Участие бизнеса в подготовке кадров для лесного сектора экономики, полагающего, что этой задачей должно заниматься государство, выражено чрезвычайно слабо и не рассматривается как инвестиции. Однако и государство не имеет стратегического плана, а также утвержденной концепции и программы развития системы обучения специалистов для лесной промышленности, отсутствуют какие-либо льготы в системе налогообложения или иные преференции для предприятий, обеспечивающих частичное или полное целевое финансирование подготовки кадров.

Региональная система образования охватывает все его восходящие ступени — от школы до вуза и далее послевузовскую подготовку и переподготовку, ибо она предполагает непрерывность поступательного развития в органической связи с наукой и производством. Три ее профессио-

нальные составляющие — среднее, высшее и дополнительное образование — развиваются обособленно. В этих условиях остро сказывается отсутствие единого научно-методического центра, определяющего содержание профессионального лесного образования, его уровневую связанность и преемственность. Необходима выработка новых подходов к структуре и содержанию образования. В настоящее время в развитии региональной интеграции уровней профессионального образования важная роль отводится сетевым кластерным коммуникациям. Такая структура образовательного пространства приводит к объединению образовательных учреждений разного уровня, науки и промышленных предприятий в многоуровневые образовательные кластеры, обеспечивающие плодотворное взаимодействие партнеров.

В последние годы деятельность региональных профессиональных образовательных учреждений осуществляется в условиях возрастающей конкуренции, что в значительной степени обусловлено большим набором образовательных услуг, предоставляемых как государственными, так и негосударственными образовательными учреждениями. Передача учреждений среднего профессионального образования (СПО) на региональный уровень привела к распаду общего образовательного пространства региона и страны, которое должно быть восстановлено в новых условиях. Но прежние административные механизмы здесь не приемлемы. Гораздо эффективнее использовать координацию в форме кластерного подхода. Во многих регионах страны под председательством губернаторов формируются советы по модернизации профобразования, реализуются целевые программы его развития, отрабатываются механизмы государственно-частного партнерства и т. д. На территориях всех субъектов Российской Федерации активно ведется работа по формированию качественно новых региональных систем образования. Фактически каждый субъект Федерации стремится к созданию на своей территории полного набора современных образовательных учреждений и услуг. Данный процесс сопровождается активной интеграцией образовательных учреждений, созданием разнообразных региональных академических сообществ: «по горизонтали» объединяют свои потенциалы одноуровневые образовательные учреждения, «по вертикали» — разноуровневые однопрофильные образовательные учреждения. Наметилась тенденция к кластерной и сетевой интеграции разноуровневых и разнопрофильных учреждений. Однако в целом процессы модернизации системы образования, направленные на повышение конкурентоспособности образовательных учреждений на рынке образовательных услуг и создание максимальной доступности и открытости образования для населения и бизнеса территории, еще не в полной мере соответствуют потребностям реформирования современного российского общества, бизнеса и государства. Структура и качество образовательных услуг во многих регионах отстают от потребности

формирующегося рынка труда. Это в значительной мере объясняется недооценкой потенциала структурной перестройки и прежде всего интеграции региональных систем образования, их интеллектуальных и материальных ресурсов. В условиях новой экономики знаний стоит задача подготовки специалиста, ориентированного на конкурентоспособность. Он должен побеждать своими знаниями, умениями и компетентностью, быть нацелен на изготовление конкурентной продукции. Основа новой экономики — создаваемые ресурсы (инфраструктура), навыки, умения, квалификации, базирующиеся на процессах обучения. Они не могут быть получены на всю жизнь. Именно поэтому в совокупности факторов, обеспечивающих конкурентоспособность, все более важным становится образование.

Применительно к сфере образования конкурентоспособность в самом общем виде означает обладание свойствами, создающими преимущества для субъекта образовательного соревнования [Бекетов, 2008].

Снижение качества высшего образования ныне признают ректоры ведущих университетов. К сожалению, и лесные вузы не составляют исключения. Причин снижения уровня образования много. И все они имеют системный характер: низкий уровень заработной платы в системе образования; небольшой объем научных исследований, проводимых в лесных вузах; вырождение научных школ; кадровый дефицит; плохое обеспечение современным учебно-лабораторным оборудованием и техникой; отсутствие серьезных заказов на разработки от предприятий; существенный разрыв в ценностях между образованием и бизнесом; слабая реакция на требования высокотехнологичного рынка труда, т. е. значительный временной лаг между возникновением спроса на специалистов определенного профиля и тем периодом, когда этот спрос может быть реально удовлетворен; несоответствие теоретических знаний, приобретаемых в образовательных учреждениях, тем практическим знаниям и навыкам, которые требуются от специалистов [Смирнов, 2010]. Но, несмотря на недостатки системы высшего образования, спрос на выпускников лесных вузов достаточно велик.

Положение дел в образовании становится самой серьезной угрозой конкурентоспособности страны. Существуют разные точки зрения, как сделать российское образование конкурентоспособным. Одни предлагают решить проблему качества и конкурентоспособности образования за счет сокращения количества вузов. Другие, наоборот, считают, что в здоровой конкурентной среде выигрывают и выпускник, и общество.

В федеральной целевой программе (ФЦП) «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России» на 2009—2013 гг.<sup>6</sup> было предусмотрено создание условий для эффективного воспроизводства на-

---

<sup>6</sup> Научные и научно-педагогические кадры инновационной России : федеральная целевая программа на 2009—2013 гг. : утв. постановлением Правительства РФ 28.07.2008 № 568. URL: <http://www.fasi.gov.ru/fcp/nпки>.

учных и научно-педагогических кадров. Происходит реформирование системы управления и реструктуризация государственных научных учреждений и вузов с целью создания научно-технологической основы национальной инновационной системы, способной обеспечить построение экономики, основанной на знаниях. Участие научных и образовательных учреждений Республики Коми в ФЦП стало предпосылкой для решения задач повышения конкурентоспособности региональной образовательной сферы. В связи с отмеченным возрастает актуальность исследования новейших форм обобществления научно-образовательной сферы и бизнеса региона, характеризующихся разной степенью интеграции.

Обобществление образовательной сферы — это развитие общественного характера образования, обусловленное совершенствованием технического оснащения на мировом уровне, укомплектованием квалифицированными кадрами, новыми организационными формами (кластеризацией), укрупнением (интеграцией) и ростом финансовой устойчивости научно-образовательных организаций, объективно необходимых для социально-экономического развития РФ.

Раздробленность сферы лесного образования в Республике Коми осталась на уровне 90-х гг. прошлого века. Здесь оперируют три государственных образовательных учреждения среднего профессионального образования (СПО), подведомственные Министерству образования и молодежной политики Республики Коми, и два учреждения высшего профессионального образования (ВПО) — Сыктывкарский лесной институт (СЛИ) и Ухтинский государственный технический университет. Поэтому одной из главных проблем региональной системы образования становится проблема территориальной организации устойчивого ее развития.

Участники регионального инновационного образовательного кластера решают задачу подготовки конкурентоспособных специалистов для лесного сектора экономики, являясь составной частью лесного кластера. Такое сотрудничество позволяет построить многоступенчатую систему подготовки кадров, выгодную всем заинтересованным сторонам. На основе инновационного образовательного кластера формируется региональная система *непрерывного образования*, обеспечивающая соответствие квалификации работника растущим современным требованиям инновационного развития экономики территории.

Для консолидации деятельности различных образовательных субъектов при создании нового образовательного продукта и сокращении числа их взаимодействий целесообразно использовать именно кластерный подход. В классическом системном подходе понятие «кластер» трактуется по-разному. Это обусловлено различными типами описываемых кластеров и исследовательскими целями.



Авторы определяют кластер через его свойства как *совокупность элементов, находящихся в отношениях и связях между собой и образующих определенную целостность, обособленную от среды и взаимодействующую с ней как целое.*

Образовательный кластер представляет цепочку создания инновационной совокупной образовательной ценности, рост которой обеспечивает независимые образовательные организации разного уровня профильного назначения, генерирующие и (или) использующие инновации (обмен знаниями и ресурсами), близко расположенные друг к другу, взаимодействующие по горизонтали и вертикали в сетевом формате как некоммерческое партнерство.

Модель регионального образовательного кластера, основанная на работах М. Портера [Портер, 2000], показана на рис. 1.

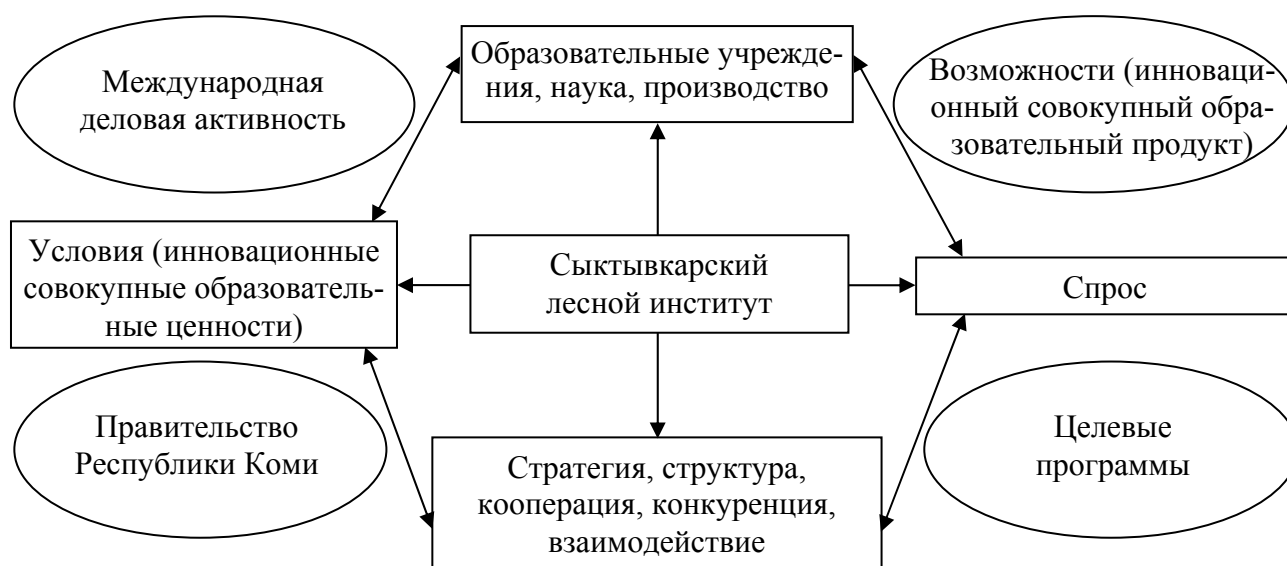


Рис. 1. Структура регионального образовательного кластера

Кластерная организация образовательной сферы в регионе дает возможность достаточно быстро создать сеть профильных образовательных учреждений, заинтересованных в подготовке специалистов, ориентированных на конкурентоспособность. Образовательный кластер по своей структуре таков, что основным в его существовании является то, что образовательные учреждения разного уровня (СПО, ВПО), научные организации и производственные предприятия поддерживают своей деятельностью друг друга и получают друг от друга синергическую выгоду (эффект) [Кузнецов, 2005]. При этом звенья кластера имеют возможность специализироваться в своих областях, повышать знания и умения, компетенции. Такое распределение обязанностей и услуг внутри кластера даст возможность повысить свою конкурентоспособность. Развитие образовательного кластера является важным фактором формирования его устойчивой кон-

курентоспособности. Стержневым элементом будущей конкурентоспособности образовательного кластера станут непрерывные инновации<sup>7</sup>, а также растущий внутренний и внешний спрос.

Количество современных научных работ по проблеме развития кластеров довольно велико. При введении в поисковую систему Google Scholar, работающую во всемирной базе данных о научных исследованиях на английском языке, система выдает 22800 ссылок на научные работы по этой тематике. Если же ввести ключевое словосочетание «кластеры в экономике», то названий опубликованных и депонированных работ в этой области оказывается 16000, а при введении словосочетания «понятие экономического кластера» система выдает 14100 ссылок, по тематике «образовательный кластер» — 6410 ссылок на научные работы (рис. 2).



**Рис. 2.** Тематическая структура опубликованных и депонированных работ по проблеме: экономические кластеры

Гистограмма демонстрирует соотношение мощности научно-теоретической базы, которой располагают те или иные рубрикационные сегменты в рамках актуальной образовательной тематики, на основе количества ссылок, зафиксированных во всемирной базе данных современных научно-исследовательских работ Google Scholar.

Обобщающий принцип исследования — системный подход, способствующий постановке проблемы и включающий теорию и методы решения задач на каждом этапе. Главная его особенность — рассмотрение всех явлений и процессов в развитии, взаимосвязи, взаимозависимости и взаимообусловленности. Для решения поставленных задач нами была разработана системограмма исследования (рис. 3).

Вертикальные границы системограммы исследования очерчивают три крупных блока:

- 1) объект исследования;
- 2) предмет исследования и обоснование цели;
- 3) образовательные организации, производящие услуги.

<sup>7</sup> Инновации являются результатом процесса накопления изменений в образовательных продуктах (услугах).



Рис. 3. Системограмма исследования

Горизонтальные границы позволяют корреспондировать поставленные задачи каждого вертикального блока между собой. Горизонтально схему можно разбить также на три блока:

- 1) методика исследования и постановка задач;
- 2) решение поставленных задач;
- 3) результаты решения поставленных задач с проверкой правильности выдвинутых гипотез.

Первый блок в рамках горизонтальных границ носит сугубо теоретический характер, подводя исследователя к следующему блоку — расчетно-теоретическому. Именно в нем строятся гипотезы по управлению образовательным кластером, влияющему на качество услуг и путем перебора существующих подходов отбирается лучший из них. В последнем горизонтальном блоке разрабатываются практические решения, механизмы и модели управления образовательным кластером. Необходимость в этом вытекает из постоянного изменения объекта исследования, его качественных и количественных параметров. Также очевидна необходимость совершенствования экономической организации опорного вуза — СЛИ с учетом основного вида его деятельности — оказания образовательных услуг населению. Важным результатом исследования стала возможность применения сетевого подхода к управлению образовательным кластером.

Анализ теории и практики профессионального образования позволяет сделать вывод, что современные тенденции развития профессиональных образовательных учреждений актуализировали новые педагогические задачи, решение которых возможно в рамках проблемы региональной системы образования [Черковец, 2009, № 9—10].

Существующие угрозы и вызовы требуют совершенствования всей системы управления кластером. Выделим основные компоненты, в которые, прежде всего, следует внести изменения (см. рис. 3). Ими являются:

- система управления образовательным кластером;
- мотивация профессорско-преподавательского состава (ППС);
- источники финансирования;
- реализация:
  - сетевого подхода в использовании образовательных ресурсов, кластера;
  - цепочки создания инновационных совокупных образовательных ценностей;
  - исследовательских компетенций в совокупных образовательных продуктах (услугах).

Экономические потребности общества выступают определяющей силой, вызывающей к жизни новый этап обобществления производства, включая и сферу образования. В условиях новой экономики более сложной, развитой и гибкой становится вся сфера организационно-экономи-

ческих отношений. Новым в организации управления являются возникновение и развитие интегрированных организаций, объединяющих науку, образование, производство, сферу обслуживания и доводящих более высокие результаты интеллектуальной деятельности, полученные на основе эмерджентного эффекта масштаба, до практического применения.

*Экономия на масштабах* производства новых знаний, образовательных услуг обеспечивает экономические преимущества крупным интегральным образовательным организациям, производящим массовые стандартные образовательные услуги. Она остается важным источником развития сферы образования, подготовки и переподготовки кадров. Ныне повышение квалификации кадров *становится непрерывным*. Более того, новейшие информационные технологии<sup>8</sup> в образовании позволяют интегрированным организациям дополнять экономию на масштабах экономией на разнообразии производимых совокупных инновационных образовательных продуктов по непрерывно возрастающим запросам потребителей, прежде всего бизнес-структур. Вот почему в новой экономике знаний актуальной представляется позиция, согласно которой *экономическая целесообразность* обуславливает эффективное обобществление среднего, высшего профессионального образования, а также академической науки и лесных компаний, каждое из которых выполняет специфические функции в образовательной сфере.

В состав кластера, наряду с вузами, входят оснащенные современной техникой учреждения СПО, способные быстро переходить на подготовку рабочих и специалистов среднего звена той квалификации, которая соответствует растущим требованиям инновационного высокотехнологичного производства, конкурентоспособных на национальных и мировых рынках труда, выполнять индивидуальные заказы лесных компаний. В инновационной экономике это новое явление нельзя игнорировать, поскольку масса людей, имеющих соответствующее образование, знания и навыки, вынуждена переqualificироваться, часто менять место жительства, приобретать новую специальность. Все это мы наблюдаем и в лесном секторе экономики Республики Коми, в том числе и на крупнейшем в России предприятии АО «Монди Сыктывкарский ЛПК».

Известно, что без науки не может быть и образования, поскольку именно она обеспечивает радикальные сдвиги в системе научных знаний. В новой экономике источником инновационных преобразований в производстве становится наука. В Коми научном центре Уральского отделения РАН, представляющим собой систему разнородных по структуре и функциям академических институтов, сформированы многочисленные квалифицированные кадры, а его техническое оснащение, материальная база

---

<sup>8</sup> Технология — это результат компетенций, приобретенных образовательными организациями в процессе производства определенного совокупного продукта (услуги).

обеспечивают проведение современных научных исследований. В рамках выполнения федеральной целевой программы «Государственная поддержка интеграции высшего образования и фундаментальной науки» на 1997—2000 гг.<sup>9</sup> для более глубокой экологической подготовки специалистов по сравнению с уровнем, предусмотренным образовательными стандартами, в СЛИ на базе его технологического факультета и Институты химии, физиологии и биологии Коми НЦ УрО РАН, а также Сыктывкарского государственного университета был создан учебно-научный центр «Физико-химическая биология». Активное участие в работе центра принимают и ученые Санкт-Петербургского государственного лесотехнического университета им. С. М. Кирова. Совместно с Институтом биологии создана учебно-научная лаборатория «Экологические проблемы лесопользования» на базе технологического и сельскохозяйственного факультетов СЛИ. В настоящее время для организации подготовки магистров по специальности «Технология химической переработки древесины» в Институте химии создана базовая кафедра СЛИ. Поддерживаются тесные связи с Институтом социально-экономических и энергетических проблем Севера Коми НЦ УрО РАН, где также создана базовая кафедра лесного вуза. Сближение, тесная связь науки с образованием через создание интегральной организации-кластера никоим образом не устраняет ее специфики, но позволяет получить эффект синергии.

Обострение конкуренции на рынках образовательных услуг способствует развитию интеграционных процессов в сфере образования. При этом имеется в виду интеграция не только между учебными заведениями с образовательными программами разного уровня (среднего, высшего, послевузовского) с наукой (академическими институтами РАН), но и между производством (бизнесом), с одной стороны, образованием и наукой — с другой.

## **1.2. Кластеризация как конвергентная технология управления развитием профессионального образования**

Как известно, на нынешнем этапе эволюции профессионального образования в значительной степени *исчерпан потенциал экстенсивных факторов роста* и жестко централизованной системы управления. Управление инновационным развитием профессионального образования должно сопрягаться с разработкой и реализацией принципиально новых подходов, обеспечивающих взаимодействие субъектов образовательной системы не на ад-

---

<sup>9</sup> Государственная поддержка интеграции высшего образования и фундаментальной науки : федеральная целевая программа на 1997—2000 гг. : утв. постановлением Правительства РФ от 09.09.1996 г. № 1062 // СПС «Консультант Плюс».

министративной основе, а посредством согласования их ценностей на рынке образовательных услуг. Речь идет, в частности, о кластерном подходе.

**Понятие кластера и его связь с другими синтетическими формами организации экономического пространства.** Идеи кластеров о сочетании двух параметров — территориального (географического) и отраслевого (организационного) — при анализе экономических процессов и явлений были изложены экономистом-пространственником, известным испанским ученым Х. Р. Ласуэном в монографии, посвященной кластерам и опубликованной в 1970 г. в Мадриде [Ласуэн, 2009, 2010].

Именитый профессор Гарвардской школы бизнеса (HBS) М. Портер в своей кластерной теории, изначально скомбинировав в дефиниции кластера упомянутые выше параметры, мало что добавил к идеям Ласуэна. Вклад Портера, скорее, заключается, по мнению В. Н. Украинского, в эмпирико-методологическом заделе и, конечно, деятельности по популяризации кластерной темы [Украинский, 2011]. Теория кластеров М. Портера появилась не на пустом месте. В одной из своих работ М. Портер ссылается на то, что он опирался на идеи Маршалла, представителей немецкой и калифорнийской школ, итальянской школы промышленных округов и др. [Портер, 2000].

Кластерная модель была предложена М. Портером в середине 1990-х гг. как наиболее совершенная форма достижения конкурентных преимуществ компаний, отраслей и регионов. Несмотря на достаточно широкий круг исследователей, занимающихся кластерной проблематикой в мире, все авторы имеют единый взгляд на процессы функционирования кластеров в экономике, продиктованный точкой зрения основоположника теории и его школой [Сомова, 2011]. По сравнению с другими организационно-пространственными формами экономики<sup>10</sup>, кластеры трактуются как важнейший инструмент повышения конкурентоспособности компаний, отраслей, регионов, дающий неоспоримые конкурентные преимущества, в том числе являясь наиболее устойчивой локальной экономической системой и в периоды кризиса экономики.

Кластер представляет собой совокупность субъектов деятельности в определенной сфере с мотивированными и устойчивыми кооперационными отношениями, образующими непрерывную синергетическую группу элементов получения итогового результата. Или, по определению М. Портера, который дал классическую для исследователей-обществоведов и управленцев дефиницию термина «кластеры», это «группы географически

---

<sup>10</sup> Как локальная экономическая система кластеры отличаются от других анклавов экономики (промышленных районов, креативных районов, промышленных сетей и пр.) более сложным внутренним организационно-пространственным строением. Подобно креативным районам, кластеры обладают инновационной активностью, а подобно промышленным округам — технологической связанностью участников, что необходимо для создания и выпуска на рынок инноваций.

соседствующих взаимосвязанных компаний и связанных с ними организаций, действующих в определенной сфере и характеризующихся общностью деятельности, взаимодополняемостью (поставщиков услуг и соответствующих институтов <sup>11</sup>)» [Porter, 1998]. В современной экономической литературе можно встретить различные определения понятия «образовательный кластер». Образовательный кластер — совокупность взаимосвязанных учреждений профессионального образования, объединенных по отраслевому признаку и партнерскими отношениями с предприятиями отрасли [Бурков, Кузнецов, Новиков, 2002]. Образовательный кластер — система обучения, взаимообучения и инструментов самообучения в инновационной цепочке «наука — технологии — бизнес», основанная преимущественно на горизонтальных связях внутри цепочки [Корецкий, Лапыгин, 2006]. Система внутрикластерных связей объединяет ее участников в сетевую организацию как способ взаимодействия участников системы при отсутствии ярко выраженной иерархии [Гаврилова, 2009].

Обоснование эффективности применения кластерного подхода при формировании производственных комплексов выполнено А. П. Аркиным [Аркин, Соловейчик, 2010].

Несмотря на наличие довольно обширной литературы, посвященной кластерному подходу, а главное — на четко обозначившиеся его трактовки в качестве технологии управления «мягко» интегрированными (в том числе сетевыми) корпоративными структурами и различного масштаба территориальными системами (одна из последних попыток монографического обобщения всей совокупности подобных интерпретаций воплощена в книге В. П. Третьяка «Кластеры предприятий» [Третьяк, 2005]), этот подход, к сожалению, редко становится предметом исследований для разработки образовательной политики.

*Авторами данной монографии предлагается определение регионального образовательного кластера как совокупности географически обособленных отраслевых профессиональных образовательных учреждений разного уровня, имеющих общую научную и производственную базу и образующих образовательные, логистические и инфраструктурные сети, основанной на использовании преимуществ одновременного действия различных рыночных механизмов (кооперации и конкуренции), позволяющих быстро и эффективно создавать совместно с производством инновационные образовательные ценности и инновационные образовательные продукты с высокой добавленной стоимостью, базирующиеся на новых знаниях и образовательных конвергентных технологиях и востребованные региональным рынком труда.*

---

<sup>11</sup> Институт — это правила игры в обществе, или, выражаясь более формально, созданные человеком ограничительные рамки, которые организуют отношения между людьми [Норт, 1997].



Кластерный подход к анализу структуры экономики стал исключительно популярным в Финляндии после того, как он впервые был использован для разработки промышленной политики страны в 1991—1993 гг. Под влиянием теории Портера в этой стране было инициировано масштабное исследование, окончательный отчет по которому был опубликован в 1995 г. под названием «Advantage Finland — The Future of Finnish Industries»<sup>12</sup>. В этой работе анализировались структуры, описывались тенденции развития, оценивались перспективы конкурентоспособности финских кластеров. Предварительные версии данного исследования, изданные значительно раньше на финском языке, вошли в учебные программы экономических вузов, курсов повышения квалификации менеджеров и государственных служащих, сделав процесс базовым аналитическим инструментом.

В образовательном кластере из всех учреждений образования приоритет отдается вузам [Скиба, 2011], что отражено в таких документах Болонского процесса, как Сорбонская (1998)<sup>13</sup> и Болонская (1999)<sup>14</sup> декларации. Формирование и развитие региональных образовательных кластеров оценивается как важное конкурентное преимущество современного образования, обеспечивающее региональный эмерджентный эффект в качестве одного из наиболее перспективных подходов к реализации программ модернизации как высшего и среднего профессионального, так и среднего полного (общего) образования.

Частая смена концепций пространственной организации, лежащих в основе российской региональной политики в последнее время («политики выравнивания регионов», «локомотивов развития», «зон опережающего развития», «ТПК» (территориально-производственных комплексов), «кластеров») связана с особенностями формирования синтетических результатов и взаимосвязей в экономической деятельности пространственно локализованных экономических агентов. Они (агенты) подчиняют свое поведение унифицированным экономическим законам с учетом конкретного исторического, географического и экономического контекстов. В условиях глобализации, наряду с узловыми экономическими районами, все большее развитие получают сетевые районы, в которых, в отличие от узловых районов, структура экономики определяется взаимодействием фирм, что предполагает гибкую специализацию и склонность к инновациям. Современная экономика, как на национальном, так и глобальном уровне, предстает в форме матрешки с большим числом «вложенных» друг в друга и взаимодействующих друг с другом пространственных социально-экономических кластеров [Минакир, 2005].

---

<sup>12</sup> URL: <http://www.etla.fi/wp-content/uploads/2012/09/B113.pdf>.

<sup>13</sup> URL: <http://www.sgu.ru/node/30324>.

<sup>14</sup> URL: [http://www.ehea.info/Uploads/Declarations/BOLOGNA\\_DECLARATION1.pdf](http://www.ehea.info/Uploads/Declarations/BOLOGNA_DECLARATION1.pdf).

**Кластерный подход к развитию экономики Республики Коми.** Формирование инновационной модели образования требует глубокого исследования механизмов взаимодействия различных институтов в сложных условиях трансформации образовательных систем. В частности, это касается такого важного процесса, как кластеризация образования, науки и производства на мезоуровне.

Преимущества, которые дает для *Правительства Республики Коми* кластерный подход, заключаются: в осуществлении регуляционной функции и проведении мониторинга республиканского рынка труда; определении текущей и прогнозной (до 10 лет) потребности отраслей в кадрах; появлении удобного инструмента для взаимодействия с бизнесом; снижении зависимости от отдельных бизнес-групп; возникновении основания для диверсификации экономического развития территории. Для *бизнеса* улучшается кадровая структура, образуется инфраструктура для исследований и разработок, снижаются трансакционные издержки, предоставляются возможности для более успешного выхода на межрегиональные и международные рынки.

Существует ряд условий, которые могут как способствовать, так и препятствовать развитию кластеров в республике. К *позитивным условиям* можно причислить существование технологической и научной инфраструктуры, кадров. К *сдерживающим факторам* для развития кластеров относятся низкая психологическая готовность к кооперации, низкий уровень развития ассоциативных структур (торговых палат, промышленных ассоциаций), которые не справляются с задачей выработки и продвижения приоритетов и ценностей бизнеса и образования; относительно краткосрочный горизонт планирования. Опыт показывает, что реальные выгоды от развития кластера появляются только через 7—10 лет. Для успешной реализации кластеризации стратегия развития республики и стратегия развития образовательного кластера должны быть взаимно согласованы [Большаков, Иваницкая, 2013].

При разработке программы социально-экономического развития Республики Коми на период до 2030 г. надо учесть ключевые точки роста, а также возможности различных групп ценностей для развития этих ключевых точек роста. В то же время при выявлении перспективных образовательных кластеров и при планировании их развития обязательно должны быть учтены рамки стратегии развития республики и рамки среднесрочной программы.

В современных условиях речь идет не столько о том, что необходимость развития определенного кластера должна быть прописана в республиканской стратегии, а о том, что должен существовать *компромисс между деловыми и административными элитами республики* о необходимости развития кластеров. При этом роли, которые должны играть правитель-

ство и образование, наука, бизнес при развитии отраслевых кластеров, разные, но взаимодополняющие. Роль правительства может состоять в поддержке и иницировании процессов активации кластеров. Особенно важно участие представителей правительства в кластерных совещаниях и принятии решений, касающихся развития кластеров. Существует также достаточно эффективный способ стимулирования кластеров — это целевые программы.

Определенной адаптацией кластерного подхода может служить создание кластеров при содействии вертикально интегрированных бизнес-групп, т. е. развитие кластеров и вертикальных групп может дополнять друг друга. Кластерный подход не вступает в конфликт с задачами развития вертикальных корпораций. Наличие развитой инфраструктуры сервиса, консультационных услуг, поставщиков комплектующих (в структуре кластера) снизит транзакционные издержки и повысит конкурентоспособность любой крупной корпорации. *Задача правительства* — способствовать созданию кластеров вокруг компаний — основных «локомотивов» регионального бизнеса. В этом случае крупные компании играют роль ядра кластера, а малый и средний бизнес, который развивается вокруг них ускоренными темпами, становится важным плательщиком в бюджет и основным источником развития территории. *Целевой подход* к развитию малого и среднего бизнеса вокруг определенной ведущей компании существенно повышает его шансы на выживание. Опыт развития кластеров в Финляндии имеет особое значение для экономики Республики Коми.

**Классификация кластеров Республики Коми.** В инновационно <sup>15</sup> ориентированной экономике одним из новых приоритетных направлений развития является кластеризация экономики регионов, которые способствуют повышению конкурентоспособности предприятий, инвестиционной привлекательности бизнеса и повышению благосостояния и качества жизни населения. Кластеризация направлена на усиление общественно-производственных связей между экономическими агентами, решающими одни и те же взаимосвязанные задачи и использующими смежные или взаимозаменяемые природные ресурсы, а также производные от них сырье, энергию, материалы, готовую продукцию, что ведет к *формированию экономических кластеров* в масштабе региона. Управление регионом отходит от ведомственного принципа и берет своим главным объектом кластеры взаимосвязанных отраслей производств, учреждений.

В экономике Республики Коми можно с уверенностью выделить потенциальные кластеры (протокластеры) в таких отраслях, как:

– лесная промышленность, объединяющая лесное хозяйство, лесозаготовку, деревообработку и химическую переработку древесины;

---

<sup>15</sup> Инновационность региональных управленческих решений определяется гармоническим балансом в системе дихотомии «администрирование — самоорганизация».

- топливно-энергетический сектор региональной экономики;
- аграрный сектор экономики;
- инфраструктурный блок экономики региона (энергетика, социальный сервис, транспорт);
- рекреационное лесопользование и внутренний туризм.

В табл. 2 приведена классификация кластеров, исходя из такого подхода. В настоящее время у нас нет сильных и устойчивых кластеров, имеющих эффективную структуру и устойчивые конкурентные преимущества, кроме образовательного кластера в области лесного дела.

**Таблица 2.** Классификация кластеров Республики Коми

| Тип                           | Краткая характеристика типа                                                                                                                                                                                                              | Кластер                                                                   | Ведущие компании                                                                           |
|-------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| Сильный                       | Эффективная структура кластера, отражающая важнейшие этапы производственного цикла, высокая конкуренция и активное взаимодействие между участниками создают устойчивое конкурентное преимущество                                         | Территориальный инновационный кластер «Топливо-энергетические технологии» | Ухтинский государственный технический университет                                          |
| Устойчивый                    | Структура кластера стабильно развивается, однако в настоящее время не накоплена критическая масса образовательного потенциала для получения значительных преимуществ от агломерации; существуют активные внутрикластерные взаимодействия | Образовательный в области лесного дела                                    | Сыктывкарский лесной институт                                                              |
| Потенциальный (прото-кластер) | Структура кластера пока еще весьма фрагментирована, но интенсивно развивается                                                                                                                                                            | Лесопромышленный                                                          | АО «Монди СЛПК»                                                                            |
| Латентный                     | Существуют лишь отдельные кластерные структуры, не хватает коммуникативных взаимосвязей                                                                                                                                                  | Внутренний туризм                                                         | Национальный парк «Югыд ва», организации Вуктыльского, Интинского, Усть-Цилемского районов |

Новым направлением в развитии регионального сельского хозяйства могут стать агрокластеры по глубокой переработке мяса и молока, включающие, помимо собственных сельхозпроизводств, создание жилья на селе и социальной, транспортной, производственной инфраструктур, а также инвестиции в отраслевую науку и образование. В них объединяются малые и средние производители для решения схожих проблем, которые поодиночке они решить не могут.

Развитие аграрных кластеров в Республике Коми может стать новым шагом в развитии регионального сельского хозяйства. Успешная реализация кластерных проектов станет дополнительной возможностью для сельских жителей получать достойную заработную плату, а для городского населения — новым источником качественных продуктов по доступным ценам. Такой подход позволяет гармонизировать и взаимоувязывать интересы всех агентов, причастных к реализации агрокластерных проектов, вне зависимости от их отраслевой принадлежности и масштабов их бизнеса.

С целью получения выгоды и иных социальных преимуществ целесообразно создание инновационного транспортно-логистического кластера в Западном мегарегионе Арктической зоны (Республика Коми, Ненецкий автономный округ, Ямало-Ненецкий автономный округ) с целью комплексного использования природно-ресурсного потенциала. С включением в кластер перечня необходимых инвестиционных проектов, реализуемых через инструменты проектного инвестирования, государство может строить логистические центры, организуя затем взаимодействие с бизнесом в формате государственно-частного партнерства (ГЧП) с целью снижения транзакционных издержек всех участников кластерного проекта.

Концепция региональной кластерной политики предполагает необходимость выстраивания взаимосвязи и переплетения кластеров между собой, позволяющих формировать синтетические результаты своей экономической деятельности. Главный критерий принятия кластерных проектов — органично вписаться в совокупность уже реализующихся проектов (системный подход) и оценить, насколько прирастает общее благосостояние.

*Потенциальный кластер* (протокластер) — лесопромышленный, характеризуется неравномерным развитием своей структуры. Однако при этом существуют выраженные конкурентные преимущества (наличие высококачественной сырьевой базы, действующих производств, отлаженной системы подготовки кадров, научной базы, традиций и умений), имеется возможность создания *транспограничного кластера*. У этого кластера есть перспектива перейти в группу устойчивых. *Латентный кластер*, к которому отнесено рекреационное лесопользование и внутренний туризм, хотя и объединяет целый ряд довольно успешных районов, в целом весьма далек от полноценной кластерной структуры, процессы формирования которой происходят медленно. Рекреационное лесопользование и туризм обладают потенциалом кластеризации, т. е. устойчивого функционирования в системе связанных отраслей [Большаков, 2006].

В настоящее время в литературных источниках экспертами подробно описаны семь основных типов кластеров [Цихан, 2003]:

- 1) географический;
- 2) горизонтальный;
- 3) вертикальный;

- 4) латеральный;
- 5) технологический;
- 6) фокусный;
- 7) качественный.

Необходимо развивать лесную кооперацию: объединить лесопользователей для комплексной переработки леса, недревесных ресурсов и проведения мероприятий по развитию рекреационного лесопользования и туризма. Стратегической задачей является комплексное развитие лесного сектора. Главный инструмент реализации такого подхода обозначен в новом Лесном кодексе (2006)<sup>16</sup> — инвестиционные соглашения при осуществлении крупных проектов в увязке с развитием лесной инфраструктуры. Речь идет, прежде всего, о вертикально интегрированных структурах, сформированных на базе успешных лесопромышленных предприятий. При интеграции микрокластеров в лесной кластер предусматривается анализ связей как вертикальных (поставщик — потребитель), так и горизонтальных (общая база потребления, технологии, дистрибуции).

Формирование лесного образовательного кластера позволит сократить число взаимодействий управляющей компании (или структуры) с участниками корпоративной деятельности. Французский исследователь Грейкюнас вывел в 30-х годах прошлого века формулу «теории связей» [Graikunas, 1937]. Используя его теорию и рекомендации Обер-Круе, можно определить эффективность кластерного подхода. По формуле Грейкюнаса число взаимодействий (контактов) ( $N$ ) равно

$$N = n [2^{n-1} + (n - 1)], \quad (1)$$

где  $n$  — число участников взаимоотношений.

Сказанное означает, например, что при наличии только 12 участников число взаимодействий может быть на уровне 24 708, при 18 участниках — уже более 2 миллионов контактов, тогда как при наличии шести кластеров число прямых взаимодействий с управляющей компанией сокращается до 222 (это позволит значительно сократить число работников в компании и усилить принципы децентрализации и сетевой самоорганизации).

**Образовательный кластер в области лесного дела.** Наиболее перспективный путь реализации программ модернизации экономической и различных сфер профессионального обучения, разных его уровней от дошкольного до послевузовского состоит в формировании образовательных кластеров. Это придает региональной образовательной системе целостность и устойчивость. По этому пути идут практически все приарктические государства.

---

<sup>16</sup> URL: [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_law\\_64299](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_law_64299).

По определению Дж. Гилбрейта, М. Кастельса, А. Тоффлера, Р. Барнет и других авторов концепции информационного общества, лидировать будет та нация, которая создаст наиболее эффективную систему *непрерывного образования* — «образования в течение всей жизни» (*long life education*).

Под *образовательным кластером*, как уже отмечалось выше, мы понимаем сеть независимых образовательных учреждений, создателей технологий и ноу-хау (научно-исследовательские институты, инжиниринговые компании), бизнеса, взаимодействующих друг с другом в рамках единой цепочки создания инновационной совокупной образовательной ценности (стоимости). Образовательный кластер в области лесного дела строится по принципу общности оказываемых услуг и рынка сбыта услуг, а также относительной самостоятельности отдельных звеньев (сетевой принцип).

Кластер по своей структуре таков, что основным в его существовании является то, что организации, которые работают в разных областях, поддерживают своей деятельностью друг друга и получают друг от друга синергетическую пользу (синергетический эффект). При этом образовательные учреждения имеют возможность специализироваться в своих областях, повышать знания и умения. Такое распределение обязанностей и работы внутри кластера дает возможность повысить его конкурентоспособность. Очень важно, чтобы образовательные учреждения, которые находятся внутри кластера, не конкурировали бы между собой. Существенным фактором является развитие внутри кластера сервиса образовательных учреждений для выполнения требований как их собственных, так и других агентов рынка.

Изложенные выше соображения относительно потенциала кластеризации регионального профессионального образования с точки зрения повышения эффективности его функционирования и перевода на рыночные начала, как представляется, могут быть использованы для уточнения концептуально-программных основ развития системы образования в Республике Коми.

При развитии кластера важна роль научного сообщества, системы лесного бизнеса. Научно-исследовательские институты и различные университеты предлагают подготовленные кадры, разнообразные новые разработки и исследования, позволяя бизнесу в рамках кластера сосредоточиться на предоставлении услуг своим собственным клиентам.

Развитие регионального образовательного кластера в области лесного дела является основой формирования его устойчивой конкурентоспособности. Важнейшим фактором современной конкурентоспособности кластеров служит высокий уровень развития системы связанных институтов, сопутствующих отраслей малого бизнеса. Стержневым элементом будущей конкурентоспособности образовательного кластера станут непрерывные инновации, а также растущий внутренний и внешний спрос на инновационный совокупный образовательный продукт (услуги).

### **Значение кластерного подхода для экономики Республики Коми.**

В экономике Коми региона кластеры будут играть роль точек роста. Когда один или несколько экономических субъектов достигают конкурентоспособности на рынке, они распространяют свое влияние на ближайшее окружение: поставщиков, потребителей, конкурентов. В свою очередь, успехи окружения оказывают положительное влияние на дальнейший рост конкурентоспособности данного экономического субъекта. В итоге формируется кластер — сообщество экономических субъектов, тесно связанных отраслей, взаимно способствующих росту конкурентоспособности друг друга.

Кластер не является простой суммой своих отдельных частей, ему присуще объединение ресурсов для получения синергетического эффекта (рыночного, технологического, логистического и кадрового). В процессе развития кластера экономические ресурсы начинают притекать к нему из изолированных отраслей, которые не могут использовать их столь же продуктивно. Именно поэтому выявление в экономике Республики Коми существующих и потенциально возможных кластеров, а также оказание государственной поддержки их развитию является необходимым условием дальнейшего развития региона. Отличие кластерного анализа от традиционного анализа секторов экономики состоит в том, что при *анализе кластеров прослеживаются цепочки формирования добавленной стоимости, переосмысления производства и реализации продукта (услуг) и выделяются участвующие в этом структуры*. На мезоуровне важно создать комфортную среду для развития инноваций в различных отраслях науки, образования и производства, предусмотреть налоговые и экономические льготы для предприятий, занимающихся освоением новой техники и технологий, позаботиться о создании особых экономических зон [Лапыгин, 2007]. Непроработанность правовых аспектов интеграции препятствует реализации возможностей объединения усилий научного, образовательного и промышленного сообществ [Мохначев, Шаманова, Мохначев, 2012]. Ключевым моментом является позиционирование (имидж) кластера, признание его достижений, исходя из полной, достоверной и понятной информации о результатах его деятельности [Щетинина, 2012].

С целью дальнейшего развития кластеризации (*clustering*) в рекомендациях Европейского союза по определению и организации кластеров выделена необходимость присутствия следующих факторов: сотрудничество в условиях конкуренции; концентрация и близость потенциала; специализация в определенной сфере; научное обеспечение; институциональная и другая основа кластеров; условия для кооперации частного бизнеса и администрации; активное взаимодействие; критическая масса; достаточное количество участников; создание структур управления кластером; образовательные программы и подготовка человеческих ресурсов для кластеров; установление связей исследовательских центров, университетов и про-



мышленности; развитие специализированной инфраструктуры; привлечение специализированных финансовых инструментов [Кудинов, Лурье, Барсукова, 2005]. Безусловно, одной из отличительных черт кластеров является их ориентация на возможности инновационного развития.

### **1.3. Теоретические предпосылки создания и функционирования образовательных кластеров**

Обобществление образовательной сферы — сложный, противоречивый процесс, включающий различные тенденции, и их следует четко фиксировать. Современную тенденцию обобществления в сфере образования можно определить как «слияние» разнородных производств в один общественный образовательный процесс в форме кластера. В новой образовательной парадигме существенную роль играют средовые социальные образования, различного рода интеграционные формы: кластеры, сети, ассоциации и др.

Концептуализация кластерного подхода в современном образовании не может состояться в результате адаптации положений институциональной экономической теории к определению существенных качеств кластерной формы организации и ее места в образовательном пространстве [Ходсон, 2003]. Вектор методологического осмысления кластеризации синтезирует отдельные аспекты современных научных взглядов и генерирует синкретическую (от греч. *sykretismos* — соединение) производную, позволяющую, на наш взгляд, наметить подход к концептуализации кластеризации образовательной сферы.

Одним из теоретических оснований, объединяющим экономистов многих школ, является методологический индивидуализм как мировоззренческое представление, артикулирующее (от лат. *articulo* — расчленяю) социальное через индивидуальное. Именно в этом состоит позитивный момент, важный с точки зрения концептуализации кластерной модели и определения перспективы современных образовательных трендов (хода эволюции).

Наибольшую завершенность эта концепция получила в трудах Людвиг фон Мизеса (Австрия). По его мнению, единственным «побудителем» общественного процесса, в том числе хозяйственного, являются действия, производимые индивидами, а коллектив не существует вне деятельности отдельных членов [Мизес, 2000]. Представители австрийской школы мотивы и потребности индивидов рассматривали в качестве единственного источника, «оплодотворяющего» социальную консолидацию и развитие, не отрицая наличия в обществе экономических, политических институтов, и видели в них лишь результат деятельности индивидов.

Конструктивное начало методологии индивидуализма состоит в утверждении центрального места в *иерархии общественных ценностей* собственно индивида как главного фактора общественного и экономического процесса, потребности которого являются основополагающими в генезисе и развитии кластеризации образования. *Механизм достижения единства индивидуального*, консолидации отдельных самоценных элементов является *основой кластерной организации образования* и направлением агрегирования региональной образовательной сферы, определяющим ее перспективу.

В контексте методологии индивидуализма кластеры выглядят лишь как формализованная воля и потребность индивидов. Тем не менее созданные образовательные кластеры приобретают самостоятельность, реализуемую в специфических природных качествах и интерактивных свойствах, обуславливающих обратное влияние на индивидов. Сторонник институциональной экономической теории Дж. Ходсон отмечал, что индивидуальная и групповая (или коллективная) целеустремленность — вещи разные, и проводить разграничения между ними необходимо в любой ситуации [Ходсон, 2003]. Кластеры, рожденные консолидированным целеполаганием самоценных субъектов, осознанием ими *общих ценностей как движущей силы* и развития отношений взаимопомощи и коллективизма, обретают более совершенное коллективное качество.

Идея образовательного кластера — *совокупный интеллект*, который рождается в кластерной системе как свойство системы в результате определенного взаимодействия большого числа простых автономных элементов и способен решать множество задач в образовательной среде в условиях постоянно изменяющихся ситуаций. Ни одна образовательная программа (услуга) и ни один образовательный стандарт не решают проблему качества. Рациональны только совокупности программ и стандартов, не противоречащих, а взаимодополняющих и помогающих друг другу. Мерой рационального совокупного образовательного продукта может служить степень согласования ценностей (предпочтений) бизнеса и интересов (ценностей) общества, находящихся в эволюционном развитии. В кластерной системе решения принимаются итерационно в результате взаимодействия агентов во имя общей цели. Задача менеджмента кластера — свести знания разных образовательных уровней в единую систему инновационных совокупных образовательных продуктов.

Положения современной институциональной экономической теории приобретают особую актуальность в определении социальной перспективы кластеризации. Появившиеся как результат стремлений хозяйствующих субъектов к *увеличению коммерческой выгоды для своих предприятий*, кластеры, сохраняя неизменно центральное место каждого субъекта, создают целый ряд только им присущих свойств. *Во-первых*, кластерные объединения приобретают качество генератора атмосферы взаи-

мопомощи и доверия, нравственного благополучия, отсутствующее в какой-либо другой хозяйственной организации. В кластере имеет место особый вид взаимосвязи между его субъектами, основанный на влиянии среды. Здесь субъекты подвергаются воздействию со стороны среды, что приводит к их изменению. *Во-вторых*, неотъемлемой чертой кластеризации является построение деятельности на основе принципа прямой демократии. Если для других экономических систем демократия служит средством повышения эффективности, то для кластерных объединений демократический принцип является единственно возможным механизмом объединения и существования.

Таким образом, конструктивная основа институциональной экономической теории позволяет включать в концепцию кластеризации методологические положения, отражающие институциональные качества кластерной идентичности. Вместе с тем, в отличие от большинства институциональных теоретических построений, в концепции кластеризации присутствует доминирующая роль хозяйствующего субъекта. В ее теоретической схеме «кластеризация — хозяйствующий субъект» силовая линия «влияние связи» не однонаправленная, а представляет собой интеракцию (междудействие), субъекты которой взаимообусловлены и взаимосвязаны. Именно поэтому *кластеризация современной морфологии (строения и формы) образовательной сферы* в силу сохранения доминирующего положения консолидированных вокруг одной цели образовательных субъектов, наделенных особыми возможностями (ресурсами), *адекватно отражает тренды развития современного образования*. Так, например, кооперация в образовательном кластере уже в силу объединения одной целью нескольких субъектов представляет собой функциональную организацию, формализация которой не играет решающей роли в ее состоятельности как экономической реалии [Котарбинский, 1975].

Специального рассмотрения заслуживает вопрос, связанный с институциональным качеством кластеризации, обусловленности кластерной функциональности формализацией юридического статуса. Низкое качество институциональной среды вызывает низкую гармонизацию<sup>17</sup> ценностей (интересов) субъектов экономической системы — бизнеса и образовательного сообщества. *В настоящее время в РФ понятие кластера не закреплено законодательно, хотя такая необходимость существует: инновационные многоуровневые образовательные кластеры испытывают большую потребность в нормативно-правовой защите, которая позволила бы проводить их лицензирование, аттестацию и аккредитацию по реализуемым инновационным образовательным программам.*

---

<sup>17</sup> Гармонизация, по Гераклиту, — это согласие разногласного, которое достигается согласованием разногласного.

Отмеченное выше свидетельствует о том, что *кластеризация (clustering)* представляет собой особый феномен социального устройства в образовательной деятельности, обладающий специфическим набором видовых качеств, обусловленных ее местом и ролью в региональном образовательном пространстве. Определение кластерной идентичности в экономическом знании представляется актуальной задачей, требующей синергетического подхода, основанного на критическом осмыслении экономической теории. Для полного раскрытия преимуществ кластеризации необходима также разработка ее методического и организационного сопровождения.

#### **1.4. Принципы и законы общественного развития в раскрытии природы образовательных кластеров как экономических явлений синтетического вида**

Архаичность региональной организации образовательной сферы и механизмов управления в региональном аспекте очевидна. Но столь же справедливо и то, что одними эмоциями и констатацией фактов, даже очевидных, положение исправить невозможно. Интуитивные действия по методу проб и ошибок, как правило, не дают результата. По-видимому, недостаточно одного желания «что-то изменить в развитии регионального образования». Кластеры как совокупность пространственно локализованных образовательных агентов подчиняют свое поведение унифицированным объективным экономическим законам, которые не зависят от географических координат. Для формирования *синтетических результатов* деятельности образовательных субъектов, определения и описания особенностей проявления реальных закономерностей их экономического поведения необходимо четко представить теоретическую основу и инструментальные средства. Вместе с тем положение дел в области методологии и методики региональных исследований кластеризации образовательной сферы оставляет до сих пор желать лучшего. Ныне образовательная сфера Республики Коми как субъекта Российской Федерации превращается в объективно формирующиеся на экономическом фундаменте комплексы взаимосвязанных и взаимодействующих образовательных агентов. Это поставило новые задачи формулирования понятий и концепций региональной кластеризации образовательной сферы, поиск закономерностей развития системы профессионального образования как совокупности взаимодействующих, оптимальным образом специализированных и взаимодополняющих друг друга образовательных агентов.

Теоретико-методологические основы эффективного управления социально-экономическими системами формируются на основе совокупности

экономических законов, закономерностей, принципов, понятий, положений, определяющих экономическую теорию в наиболее общем истолковании. Экономическая теория не может быть сформирована без методологических основ решения проблемы, которые позволяют, с одной стороны, показывать возможность и методики применения экономической теории, с другой — апробировать экономическую теорию на соответствующих экономико-математических, логистических и других моделях, а также в конкретных условиях социально-экономических систем различных иерархических уровней.

*Предметом исследования* теории эффективного управления социально-экономическими системами являются управленческие отношения, возникающие в процессе формирования, развития (стабилизации) и разрушения экономических систем. Сегодня парадигма образования и науки изменяется, наметился переход от узкоспециализированной системы образования и науки как основы отраслевой экономики к *междисциплинарной системе организации науки и образования* в качестве базы перехода на конвергентные технологии нового технологического уклада.

*Главной формой первичного звена*, поднятого на новый уровень интеграции, остаются Московский и Санкт-Петербургский государственные университеты, восемь федеральных и 29 национальных исследовательских университетов. Но в то же время следует иметь в виду, что наше образование в целом не достигло того уровня обобществления, который, с точки зрения теории, должен быть присущ рыночному хозяйству. Вероятно, это касается и его главных звеньев и прежде всего региональной системы образования и бизнеса.

В современных условиях появляется настоятельная необходимость определения разумных потребностей в образовательной сфере, формирования стратегических целей образовательной политики с постепенным к ним приближением посредством все большей рационализации образовательно-ресурсных элементов. *Главным критерием должен быть рост качества жизни общества при заданных параметрах ресурсной базы.*

Все усилия по развитию качества образования будут определяться экономическими соображениями и потребностями общества, т. е. затратами, на которые готово пойти общество. Оптимизация *единства движения (обращения)* потребительной стоимости и общественных образовательных ресурсов связана с соблюдением некоторых наиболее общих условий, входящих в состав отношений стратегической планомерности. *Во-первых*, необходимо отойти от представления о разной значимости образовательных ступеней. *В процессе движения инновационного совокупного образовательного продукта ни одна из ступеней не должна рассматриваться главной в ущерб другим.* *Во-вторых*, в рамках единства движения потребительной стоимости и образовательных ресурсов общественные затраты

труда на каждую потребительную стоимость не обязательно надо стремиться снизить. *Важен конечный результат — минимум затрат на весь образовательный комплекс. И, в-третьих,* территориальные образовательные учреждения должны организовать единство движения (обращения) потребительной стоимости и общественных затрат труда, исходя из совокупных интересов населения и бизнеса, а не ведомств и первичных образовательных звеньев. Следует иметь в виду, что в конечном счете *эта деятельность служит повышению эффективности экономики страны посредством улучшения социальных условий ее функционирования.*

**Закономерности развития экономики.** Закономерности развития общества — это, прежде всего, закономерности его экономического развития. В экономике знаний в качестве основного ресурса рассматриваются знания, которые от информации отличаются практической направленностью. Образовательная услуга, как и любой другой вид деятельности, всегда является продуктом творчества. Новое понятие услуги как экономического продукта уже вошло в практику. При этом понятие «продукт» (от лат. *productus* — созданный) в своем оригинале не подчеркивает наличие лишь вещественной формы. *Продукт* — это просто результат созидательной деятельности. Поэтому сегодня в целом ряде исследований экономический продукт классифицируется как материальный (вещественный) и нематериальный (духовный, интеллектуальный) [Абрамов, 2012]. Общественные отношения сложны и многообразны, они охватывают все стадии жизни человека в обществе. Но основу всякого общества составляет как материальное, так и нематериальное производство, в котором люди вступают в определенные производственные и экономические отношения. Эти отношения являются главными среди всех общественных отношений, на них строятся все другие отношения (политические, юридические, социальные, образовательные, педагогические и т. д.).

Подготовка кадров — та задача, без которой не решить проблемы развития общественного производства. Именно профессиональное образование призвано обеспечить решение кадровой проблемы для инновационного развития регионального лесного сектора экономики.

*В ближайшем будущем основную роль в обеспечении устойчивой конкурентоспособности регионального лесного сектора будет играть кластерная политика развития.* Дифференциация и индивидуализация профессионального образования в области лесного дела являются предпосылками интеграционных процессов, одни из которых — формирование и развитие образовательного кластера в Республике Коми.

В настоящее время доля услуг в развитых странах составляет от 65 до 75 % от ВВП [Абрамов, 2010]. Основным экономическим продуктом стала услуга. Таким образом, наступил новый этап экономического развития — этап «сервисной экономики».

В. И. Вернадский писал, что в основе всей научной работы лежит положение о реальности мира и его законообразности. Только при условии признания этого положения возможна и приемлема для человека научная работа. Последовательное признание материальности мира нацеливает на изучение материальных основ жизни людей, предполагает умение четко отделять объективное от субъективного, реальные процессы — от их истолкования, объект исследования — от средств и форм его познания. Экономические явления развиваются по присущим им объективным законам. Важнейшим элементом механизма развития экономических явлений выступает принцип их взаимосвязи.

**Принцип взаимосвязи экономических явлений.** Любой экономический объект имеет противоположные (в действительности нераздельные) стороны, имеющие дуальную природу, — явление и сущность, содержание и форма, единичное и всеобщее и т. п. Все явления экономической действительности находятся во взаимной связи как друг с другом, так и с явлениями другого рода (природными, политическими, социальными). Взаимосвязь экономических явлений предполагает наличие различий между ними.

В отношениях межотраслевых связей регионального лесного сектора экономики особенно важно учитывать связь между лесной промышленностью и лесным хозяйством, между лесным образованием и лесным бизнесом. Снижение темпов развития лесного хозяйства, равно как и лесного образования, может привести к замедлению развития лесной промышленности. С другой стороны, для успешного развития и подъема лесного хозяйства необходимо усиленное развитие лесной промышленности. Взаимосвязь одних предприятий с другими обнаруживается, когда допускаются нарушения договоров между ними. В качестве взаимосвязей экономических явлений можно назвать связь между отраслями экономики, хозяйствами субъектов Федерации, между поставщиками и покупателями, между научными дисциплинами и др. Анализ экономики показывает, что связи между ее явлениями неодинаковы по силе, характеру и направленности. *В зависимости от различной силы (тесноты) связей экономические явления оказываются синтезированы в различные комплексы, совокупности, кластеры, системы, сети, технологии.* Связи между явлениями внутри отдельных качественных образований, систем, кластеров наиболее тесны. Таким образом, *экономические объекты* в силу развития связей между ними и по своей природе в целом *выступают в виде систем, являются системными*; сама системность выступает универсальной чертой экономической действительности, а принцип взаимосвязи в определенной мере может считаться принципом системности.

*Принцип взаимосвязи, или системности, образовательной сферы* служит важным *методологическим инструментом* для правильного истолкования ее экономической действительности. Он предполагает рассмотрение

такого экономического явления, как образование, так же как и любого производственного и общественного отношения, не изолированно, а в системе, во взаимосвязи с другими отношениями. Лишь в системе раскрывается роль и сущность того или иного явления, отношения. Наличие множества структурных уровней в лесном образовании отражает необычайную сложность экономических отношений в нем. При анализе образования как экономического явления следует учитывать его связь с рыночными, демографическими, политическими, юридическими и другими социальными отношениями. Важным принципом образования как экономической системы выступает его многоуровневость, иерархичность, междисциплинарность.

**Принцип развития образования как экономического явления.** Данный принцип заключается в том, что все явления как системы находятся в постоянном изменении, при этом развитие происходит как во времени, так и в пространстве, или генетически (в развитии от зарождения к становлению и отмиранию). Отсюда следует, что образование как экономическое явление и как экономическую систему в целом надо всегда рассматривать исторически, поэтому принцип развития может быть назван *принципом историзма*. Согласно этому принципу, при использовании экономических отношений нельзя их представлять как нечто застывшее, постоянное, неизменное, а, напротив, нужно рассматривать в динамике, в процессе исторического становления и развития [Богатырёва, 2006]. Любая экономическая система развивается от зарождения к становлению, расцвету, упадку. Принцип историзма обуславливает необходимость уяснения связи настоящего не только с прошлым, но и с будущим, а следовательно, предвидения, *прогнозирования перспектив развития*. Представление о процессе будет неполным, если рассматривать его без перспективы, в двух измерениях (прошлого и настоящего). Отсюда возникает потребность в третьем измерении — *прогнозировании*. Таким образом, в экономическом исследовании образовательного кластера историзм предполагает применение трехчленной формулы: прошлое — настоящее — будущее.

Принцип развития, или историзм, теснейшим образом связан с *принципом системности* (взаимосвязи) экономических явлений. Всякая система взаимосвязанных определенным образом структурированных явлений представляет собой не статическую, а динамическую целостность, имеет свою историю, свое начало и конец. К экономическим отношениям принцип историзма впервые применил К. Маркс [Маркс, Энгельс, 1960, т. 23]. Принцип историзма конкретизируется в законах общественного развития — перехода количественных изменений в качественные, единства и борьбы противоположностей, отрицания отрицания. Развитие синтетических экономических явлений, присущих лесному образовательному кластеру, осуществляется в соответствии с этими законами.



**Иерархичность дуализма экономических явлений.** Важным признаком дуалистических экономических систем, каковым и является лесной образовательный кластер, выступает их многоуровневость, иерархичность. Наличие множества структурных уровней в дуализме отражает необычайную сложность экономических отношений, складывающихся в образовательном кластере. Сами дуалистические экономические уровни существенно неоднородны: они могут охватывать крупные качественные этапы в развитии экономических отношений, например транснациональные компании, и более мелкие ступени в пределах одной качественной системы, например национальные, региональные, отраслевые, кластерные. Низовой ступенью является человек в экономике. В дуальных экономических системах существует сложное взаимопереплетение противоречий (конкуренция и кооперация) и тенденций, которые следует учитывать, познавая и истолковывая сложный механизм действия экономических интересов и ценностей.

Различные системы экономических интересов и ценности в образовательном кластере можно рассматривать с точки зрения как координационных связей (по горизонтали), так и субординационных (по вертикали). Так, принятая в исследовании бинарная (дуалистическая) концепция стратегического целеполагания развития региональной кластеризации в образовательной сфере обосновывается объединением иерархического (по вертикали) и коалиционного (по горизонтали) подходов. Координационными отношениями связаны системы экономических интересов, охватывающие весь мир, отдельные страны, отрасли, регионы, кластеры и т. д. Типичной системой экономических интересов, находящихся в субординационных связях, выступает глобальная система экономических интересов, *главную роль* в которой играет *действие закона стоимости*, приводящее к стремлению получить больше прибыли.

**Общенаучный (универсальный) уровень дуалистического подхода.** В силу взаимопроникновения методов различных наук общенаучные методы являются межнаучными, или междисциплинарными. Теоретической основой применения методов одной науки в других областях знания выступают единство материального мира и всех форм движения материи, наличие у исследуемых объектов сходства структуры (явление изоморфизма) и закономерностей развития. Так, понятия «система», «системный подход», «дуализм» относятся к явлениям и объективного и субъективного мира, поэтому они являются общенаучными. Аналогичны понятия количества, величины, числа, математической модели и т. п.

Процесс взаимопроникновения методов, знаний из одной специальной науки в другую имеет важное значение для *синтеза научного знания*, усиления горизонтальной интеграции наук, междисциплинарного подхода. Сближение, интеграция (как и дифференциация) наук происходили и

происходят всегда. Но особенно бурно эти процессы развиваются в постиндустриальную эпоху в ходе формирования экономики, основанной на знаниях. Сегодня в цивилизационном движении имеют место не только очевидные изменения в природе и общественных отношениях, но и *парадигмальный сдвиг*, затрагивающий наши идеи, ценности, телесную организацию и само восприятие мира. Такие изменения во многом стимулированы достижениями современных технологий. Особо следует отметить недавние достижения в области нанотехнологий и связанную с ними *конвергенцию разнородных дисциплин*, так называемую *NBIC-конвергенцию*, где осуществляется попытка наведения мостов между традиционно разнесенными исследовательскими направлениями, ведется поиск точек резонанса между ними, из отдельных дисциплин складывается единый образ неделимой природы. Но что более важно, такая конвергенция имеет место и между разными уровнями реальности: социальным, психологическим, материальным, духовным и возможными другими. *Сложностность* — основное понятие при разработке кластерных систем, состоящих из автономных элементов, способных самоорганизовываться, когда общество и технологии находятся в процессе коэволюции. Именно в этом уместен термин «сложностность» (в отличие от «сложности»). Сложностность говорит не о запутанности и не о сложносоставном характере тех или иных образований, скорее речь идет об особой парадигме. То есть сложностность как парадигма задается не необозримостью состава того или иного объекта, но теми необходимостями, какие вызывают к жизни *новый специфический стиль мышления*, ориентированный на схватывание той динамики («становления»), которая со все большей очевидностью проникает во все поры как социальной жизни, так и психического или физического существования человека (например, синтез материальных и нематериальных явлений в образовательном кластере). Для схватывания подобной сложностности необходимы особые философские технологии, направленные не только на объяснение сложившегося положения дел, но и на концептуальное обеспечение жизни (а не выживания) в новых реалиях — жизни в них, а не изменения, ибо меняются они сами. Методы, заимствованные экономической наукой из других наук, должны не переноситься в нее механически, а проходить методологическую адаптацию, приспособляться к специфике экономических отношений.

Все базовые понятия в экономике, так же как и в других науках, неустранимо дуалистичны. Кроме того, они независимы, т. е. невозможно исчерпывающе описать одну сущность через другую. Это переменные равноправные и независимые (свободные). Их сохранение есть основа для объединения (синтеза). В этом случае две переменные могут быть выражены одним параметром сохранения. *Гармония не может служить единственным принципом устройства мира*. Чем же можно объяснить разви-

тие явления? В анализе Н. Н. Моисеева, например, самоорганизация рынка, включает два принципиальных компонента: механизмы сборки (синтеза) и коэволюцию [Моисеев, 2006]. Механизмы сборки (и разборки) поддерживают устойчивость, т. е. оптимум. Коэволюция — второй механизм, который обеспечивает развитие. *Эволюция кластерной системы* — это изменение характеристик системы на основе самоорганизации.

В настоящей работе также выдвигается гипотеза о дуальной природе конкурентоспособности образовательного кластера (кооперативной и конкурентной). Совмещение несовместимых, казалось бы, свойств — конкурентных и кооперационных, размазанно вероятностных и строго директивных — авторы называют *дуализмом*, а не просто комбинацией. Воспроизводство подготовки кадров принимается за основную цель, а максимизация их полезности для бизнеса и общества — за производную.

**Концепция синергетики.** Процессы развития в современном понимании описываются наукой междисциплинарного характера — *синергетикой*, в основе которой лежит понятие «самоорганизация». В связи с тем, что на сложную систему лесного образовательного кластера оказывается воздействие внешних эффектов, происходят определенные взаимодействия элементов системы: образовательных учреждений, бизнеса, науки, которые приводят к структурным изменениям самой системы. Такие взаимодействия называются *синергетическими (эмерджентными)*, или *кооперативными* [Занг, 1999]. При этом происходит упорядоченность, целенаправленность поведения сложной системы лесного образовательного кластера при относительной хаотичности поведения ее элементов. Следовательно, процесс развития лесного образовательного кластера можно представить как последовательность циклов эволюционного изменения состояния системы со скачкообразным переходом в конце цикла на качественно новый уровень. Концепция синергетики нами принята при рассмотрении динамики развития конкурентоустойчивости регионального лесного образовательного кластера в области лесного дела Республики Коми.

**Обобществление экономических отношений в кластере.** На современном этапе развития экономической науки все большее значение приобретает *метод синтеза*. Исходным пунктом формирования глобальной стоимости и всех промежуточных форм стоимости являются индивидуальная (единичное) и массовая (целое) формы стоимости, т. е. диалектический синтез «одного» и «многого». *Индивидуальное* (от лат. *individuum* — неделимое) — это предельно узкое явление, которое, обладая характерными для данного процесса свойствами, сохраняет самостоятельное значение. *Массовое* — это такая группа индивидуальных явлений, которая, помимо присущих им свойств, обладает новыми свойствами, благодаря которым *массовое приобретает новое качество*.

Индивидуальным в образовательном кластере выступает конкретное предприятие (образовательное учреждение), которое выпускает определенный объем продукции (услуг), имеет определенное число работающих. Массовым будет объединение предприятий (учреждений) в кластер, которое может быть охарактеризовано (кроме общей численности работающих, объема продукции (услуг)) новым качественным показателем — *объемом совокупного инновационного образовательного продукта*, выпускаемого в среднем одним образовательным кластером. Примером индивидуального и массового является человек в экономике. При объединении людей в какую-то большую группу (положим, в кластер) последняя приобретает новое качество, многие новые обобщающие признаки и показатели.

Рассмотрение кластерных систем не только уменьшает количество исследуемых объектов, но в принципе дает возможность вскрыть наиболее существенные качественные особенности социально-экономической действительности. Это связано, прежде всего, с тем, что при объединении индивидуального в массовое взаимно погашаются многие индивидуальные особенности, случайности, в силу чего в массовом (кластере) яснее проявляется необходимое. Такое объединение позволяет освободиться от информационного многообразия, которым обладает индивидуальное. Действительно, любое образовательное учреждение информационно богаче, обладает большим количеством признаков, чем объединение учреждений образования в кластер, которое характеризуется немногими существенными признаками решаемой задачи. Следовательно, *кластерный, системный подход органически включает принцип оптимального стратегического развития, переплетается с оптимальным подходом.*

**Экономические интересы (ценности <sup>18</sup>).** *Экономические интересы* — главная движущая сила развития кластера. В структуре экономических интересов кластера можно наблюдать сложное взаимопереплетение общественных, коллективных и личных интересов. Среди названных первенствуют *общественные интересы*, являющиеся наиболее глубокими, коренными, преимущественно перспективными интересами больших социальных групп. *Личные интересы* — в наибольшей степени текущие, ближайшие. *Коллективные интересы* (интересы коллективов субъектов кластера) выступают промежуточными между общественными и личными, имея вместе с тем известную самостоятельность. Общественные интересы реализуются через личные и коллективные интересы. Единство экономических интересов в кластере заключается в том, что все три группы интересов в конечном счете направлены на достижение общей цели — обеспечение повышения уровня и качества жизни членов общества.

---

<sup>18</sup> Ценность (*value*) авторами определяется как преимущества по отношению к расходам компании, а не только прибыль сама по себе.

Между тремя видами интересов имеется не только единство, но и известные *противоречия*. Нельзя одновременно максимально удовлетворить и общественные, и личные интересы, можно добиваться лишь оптимального сочетания (компромисса) удовлетворения этих интересов с позиций формирования совокупных образовательных ценностей (*shared educational values*). Экономические интересы объективны, они определяются тем местом, которое занимает человек или группа людей в системе общественных отношений. Интересы могут быть осознаны или не осознаны людьми, осознаны полностью или частично, правильно или неправильно. Осознанный экономический интерес выступает в виде цели, т. е. в виде идеального побудительного мотива деятельности людей. Цель формируется из глубокого понимания конкуренции и создания образовательной ценности.

**Цели кластера.** Существенным свойством кластера как экономической системы является наличие в нем единой внутренней цели, в которой находят выражение субстанциональные, причинно-следственные связи системы кластера, определяющие стратегические направления развития и обеспечивающие относительную устойчивость ее элементов и структуры. В рыночной экономике общая цель выражается действием рыночного закона. Частные, локальные цели, подчиняемые единой цели, ставятся перед подсистемами, которые не только подчинены системе кластера, но и имеют относительную самостоятельность. Среди этих подсистем можно выделить основную. Так, главной целью лесного образовательного кластера является интеграция потенциала лесного образования в социально-экономическое развитие Республики Коми путем создания инновационных совокупных образовательных ценностей через научно-исследовательскую деятельность и через образование и формирование человеческих ресурсов.

В виде цели кластера выступает осознанный экономический интерес, т. е. в виде идеального побудительного мотива его деятельности. Кластер в целом, а не только отдельные его субъекты, ставит перед собой определенные цели и борется за их осуществление. При установлении общественных целей результаты как совокупных, так и индивидуальных действий участников кластера не вступают в противоречие с ними, а соответствуют им. Понятие единства появляется лишь тогда, когда в кластере (множестве) власть захватывает ведущее звено, фундирующее совокупность двуднозначных отношений между элементами кластера, либо же одно, которое делится, следуя закону бинарной логики дифференциации в субъекте.

Единая внутренняя цель экономической системы описывается качественно или (по возможности) качественно и количественно. Посредством такого количественного описания цели могут быть найдены оптимизирующая функция и ограничивающие условия. Необходимы изменения в целеполагании бизнеса. Сегодня в основе ценностей бизнеса лежит мак-

симум доходности. Цель кластера должна быть сформулирована как создание совокупных образовательных ценностей, а не просто концентрация и оптимизация образовательных ресурсов самих по себе. Это будет стимулировать инновации и рост производительности труда в образовании.

Участие субъектов образовательного кластера в общем деле создания совокупных инновационных образовательных ценностей по собственному почину задаваемому целями общества, а не по принуждению сопровождается возникновением ощущения гармонии — чувства «общего дела», совокупных (общих) ценностей (*shared values*).

Концепция совокупных (общих) ценностей способна обеспечить целенаправленное развитие экономики лесного сектора путем конвергенции бизнеса и общества на основе компромисса между тенденциями разумной согласованности ценностей.

**Законы перехода количественных изменений в качественные и обратно.** Согласно закону перехода количественных изменений в качественные и обратно развитие экономических явлений и систем происходит путем постепенного накопления количества и скачкообразного или постепенного перехода его в новое качество, а новое качество расширяет возможности количественного роста.

*Качество образовательных услуг* — это существенная определенность явления, в силу которой оно выступает данным, а не иным явлением, и отличается от других явлений. Качество проявляется в *совокупности существенных свойств*, признаков явления, оно тесно связано с законом его развития. При утрате существенных свойств явление теряет прежнее количество, изменение качества означает коренное изменение сущности явления. *Количество* — внешняя определенность явления, выступающая в виде величины, числа. Величина представляет собой ограниченное количество, она характеризует явление со стороны его объема, степени развития свойств, темпов протекания процессов и т. д.

В экономической действительности существуют по меньшей мере два вида качеств экономических явлений — *предметные* (предметно-функциональные) и *системные*. Предметные, или предметно-функциональные, качества определяются природным, или материальным, содержанием явления, его функциональным назначением. *Системные качества* — это *качества совокупные, интегральные*. Они не свойственны непосредственно конкретному явлению и обнаруживаются лишь в силу принадлежности его системному целому, поэтому не выявляются простым наблюдением.

Качество и количество экономических явлений находятся в тесной взаимосвязи, составляя в единстве друг с другом меру явления. Взаимосвязь качества и количества проявляется в законе перехода количественных изменений в качественные и обратно. Такой переход происходит, например, при возникновении новых экономических отношений в иннова-

ционном образовательном кластере, которые приводят к расширению количественных границ общественного производства (производительности).

О сфере экономических отношений К. Маркс в «Капитале» писал: «Здесь, как и в естествознании, подтверждается правильность того закона, открытого Гегелем в его "Логике", что чисто количественные изменения на известной ступени переходят в качественные различия» [Маркс, Энгельс, 1960, т. 23, с. 318]. Закон перехода количества в качество дает основу для анализа количественной стороны экономических явлений. Без знания и учета названного закона ни о каком научном подходе к истолкованию инновационного образовательного кластера как экономического явления не может быть и речи.

**Закон единства и борьбы противоположностей, дуализм (закон развития через противоречия).** Для понимания и истолкования природы экономических явлений, систем важное значение имеет закон единства и борьбы противоположностей, согласно которому каждому явлению объективного мира присущи внутренние противоречивые, различные или противоположные стороны (дуальность). Между этими сторонами и частями единого целого, находящимися в противоречии друг с другом, постоянно происходит внутренняя борьба, выступающая источником развития, самодвижения явления; в силу этого закон единства и борьбы противоположностей может быть назван *законом развития через противоречия*. Например, лесной сектор экономики делится, следуя закону бинарной логики дифференциации в субъекте, на две стороны — лесное хозяйство и лесную промышленность. Единство лесного хозяйства и лесной промышленности в каждый данный момент представляет собой конкретную экономическую систему (явление) на определенной ступени экономического развития; «борьба» лесного хозяйства и лесной промышленности является движущей силой развития лесного сектора экономики. «Борьба» между лесным хозяйством и лесной промышленностью приводит к совершенствованию обеих сторон лесного сектора.

Известно, что дух не поспевает за природой. Наука как духовная реальность не перестает развивать **закон одного**, становящегося двумя, а затем двух, становящихся четырьмя... Бинарная логика — это духовная реальность науки как дерева-корня. Со стороны объекта (кластера), следуя естественному методу, мы можем прямо перейти от одного к двум и т. д. В единстве и борьбе противоположностей выступают качественная и количественная стороны экономических явлений. Их единство представляет не что иное, как меру явления; их «борьба» ведет к разрушению старой меры, к переходу количества в качество. Различия и противоположности их сторон представляются как различия (противоположности) подсистем определенной системы.

Экономическое явление «образовательный кластер» выступает в виде системы. Поэтому различия в противоположности ее сторон представляются как различия (противоположности) подсистем. При этом противоречия являются реальными лишь в том случае, когда стороны или подсистемы относятся строго к одной и той же системе, взяты за одно время и в одном отношении. Неотъемлемым свойством диалектического противоречия выступает постоянная борьба противоположных подсистем. Если противоположности (различия) временно находятся в равновесии [Горбач, 1972] (силы их оказываются равными), тогда система, явление не развиваются. Исходя из закона единства и борьбы противоположностей, единство двух противоположных сторон в кластере — конкуренции и кооперации — представляет собой конкретный уровень менеджмента (меру) в кластере, а борьба между ними *служит движущей силой в кластере*.

Противоречия объективного мира могут быть подразделены на внутренние и внешние [Там же]. *Внутренние противоречия* относятся к существу явлений, внешние — к взаимодействию явлений со средой и выступают отражением первых. Внешними выступают обособившиеся стороны внутренних противоречий, например, внутреннее противоречие образовательных услуг как товара (стоимости и потребительской стоимости) перерастает во внешние (денег и товара, услуг). Если для установления внутренних противоречий требуется глубокий теоретический анализ (например, для выявления противоречий труда, затраченного на производство товара (услуг)), то внешние противоречия обнаружить значительно легче: они лежат ближе или даже на самой поверхности явлений (например, противоречия спроса и предложения конкретного товара (образовательных услуг) в определенном месте и периоде времени). Внешние противоречия, отражающие различия среды, конкретно исторических условий, в которых развиваются явления, могут наложить тот или иной отпечаток на содержание явлений. Этот источник не лежит лишь во внутренних противоречиях, а заключается во взаимодействии внутренних и внешних противоречий, хотя «борьба» внутренних противоречий, несомненно, является главным компонентом источника развития. Только понимание того, что экономическое развитие совершается через возникновение, становление и разрешение противоречий, дает возможность научно подойти к анализу механизма существования и развития экономической действительности лесного образовательного кластера. Экономический закон единства и борьбы противоположностей в соответствии со своей природой обладает объективным механизмом действия и может осуществляться в определенных условиях. Важнейшей частью механизма использования экономического закона единства и борьбы противоположностей являются *система мотивации, конкуренция, кооперация*.



**Закон отрицания отрицания и дуализм.** Большое значение для правильного понимания развития образовательного кластера как экономического явления имеет закон отрицания отрицания. Согласно этому закону, процесс развития явления идет непрерывно от низшего к высшему, от старого к новому, а затем к следующему отрицанию и т. д. Диалектическое, а не безосновательное отрицание выступает моментом развития явления. Каждое явление имеет дуальную природу (противоположные стороны), развитие и разрешение противоречий между которыми приводит к новому качеству. Переход к новому качеству — это и есть отрицание старого качества или первоначального состояния явления, это и есть замена тезиса антитезисом. Дальнейшее развитие приводит к отрицанию качества, образованного на цикле первого отрицания, т. е. к *отрицанию отрицания (синтезу)*. В новом качестве (совокупном инновационном образовательном продукте), полученном в результате синтеза, сохраняется все положительное, накопившееся в процессе предыдущего развития (локальных образовательных продуктах); при этом формально происходит как бы некий возврат к исходному пункту (тезису).

Благодаря отрицанию отрицания связываются последовательно сменяющие друг друга циклы развития, соблюдается постоянная преемственность, совершается поступательное движение по спирали, по восходящей линии. Закон отрицания отрицания позволяет видеть связь времени, раскрыть развитие явления в системе временных координат.

**Механизм действия экономических законов.** Механизм действия экономических законов — это структура закона, взаимозависимость и взаимообусловленность его частей, которые определяют и обеспечивают функционирование и развитие закона. Содержание экономических законов и отражаемых в них экономических отношений устанавливается в первую очередь и главным образом экономическими интересами и потребностями общества. Ф. Энгельс по этому поводу писал: «Экономические отношения каждого данного общества проявляются, прежде всего, как интересы» [Маркс, Энгельс, 1961, т. 18, с. 271]. Это означает, что, исследуя природу и сложное переплетение экономических интересов в кластере, мы постигаем содержание экономических отношений и законов и тем самым определяем механизм действия законов в условиях кластера.

Экономические интересы объективны, они определяются тем местом, которое занимает человек или группа людей в системе экономических отношений кластера. Интересы могут быть осознаны или не осознаны людьми. Осознанный экономический интерес выступает в виде цели, т. е. в виде побудительного мотива деятельности людей (ценности). Структура, взаимосвязи, противоречия интересов определяют главное содержание механизма деятельности экономических законов в условиях кластера.

**Механизм использования экономических законов.** Знание механизма использования экономических законов открывает путь для их использования. Под *использованием экономических законов* понимают их применение людьми в своих общих интересах. Сопоставление объективного механизма действия закона с конкретным состоянием региональной образовательной сферы дает возможность сделать практические выводы, направленные на совершенствование профессионального образования в области лесного дела.

Важной частью механизма использования экономических законов является система материального и морального стимулирования (мотивации), которая связана с реализацией экономических интересов.

Конкуренция является автоматическим механизмом (регулятором) использования экономических законов. Механизм действия экономических законов является строго объективным процессом, а механизм их использования устанавливается на основе первого и в своих основных чертах является механизмом управления экономикой. Так, экономические отношения можно совершенствовать путем изменения условий и форм их проявления, например, через воздействие на заработную плату.

**Механизм образовательного кластера.** Формирование инновационной модели национального образования требует глубокого исследования механизмов взаимодействия различных институтов в сложных условиях трансформации образовательных систем. Акцентирование внимания в рыночных условиях на *принципах конкуренции* и усложнения экономических отношений не исключает того, что существуют и противоположные тенденции, ведущие к синтезу, унификации. Их действие объясняют *механизмом кооперации*. Наложение этих двух противоположных процессов приводит к появлению новых и более сложно организованных материальных структур, например кластеров, сетевых структур и др. В итоге тенденции к синтезу ведут к дальнейшему росту разнообразия и сложности экономических отношений. *Синтез* имеет композиционную и коммуникативную составляющие: *композиционная* касается состава и структуры, изменения нормативных и неформальных границ объединяющихся субъектов, их специализации, пропорций, *коммуникативная* затрагивает содержание и формы межсубъектной кооперации, связей и взаимодействия, изменение принципов и механизмов их деятельности в новых условиях. В кластере мы наблюдаем *конвергенцию разнородных образовательных учреждений*, предприятий, научно-исследовательских организаций, попытку наведения мостов (связей) между традиционно разнесенными организациями, поиск точек резонанса между ними на основе применения *конвергентных технологий*. «Механизм сборки» является собой некую результирующую взаимодействующих сил, причем сил, пребывающих в постоянном становлении, что придает кластеру характер интенсивности (а

не экстенсивной объектности). Кластер можно рассматривать как «среду», на которой организуются концепты сборки, вступающие друг с другом в сложные отношения резонанса и контрапункта (кооперации и конкуренции). Объединение элементов в системе называют «механизмами сборки» [Моисеев, 2003]. Их можно рассматривать в контексте механизмов бифуркации, поскольку они приводят к качественно новым структурам. В результате действия кооперативных механизмов возникают новые организационные структуры, обладающие специальными системными свойствами. Свойства новых структур не выводимы из свойств элементов, послуживших материалом для их образования.

С вопросом возникновения системных свойств тесно связана проблема *редукционизма*. Проблема формирования коллективного поведения и коллективного сознания в системе кластера имеет тот же философский смысл — изучение связи между свойствами элементов кластера и свойствами организационной структуры (кластера), им порождаемых.

Ключ к пониманию феномена синтеза (кооперативности) как важнейшего атрибута глобального эволюционного процесса лежит в осознании значения роста «генетического разнообразия» возникающей кластерной системы, разнообразия различий ее элементов, повышающих стабильность системы, уменьшающих чувствительность к переменам. Формы явлений синтеза и кооперации пронизаны единой сутью. Механизмы синтеза (кооперации) играют особую роль в общественной эволюции — любая неиндивидуальная целенаправленная деятельность всегда требует объединения, кооперации, подчинения человека определенным стандартам поведения. *Кластерное соглашение* — это компромисс. Субъекту, участвующему в таком соглашении, всегда приходится поступаться чем-то ради чего-то. С этой целью вырабатываются определенные правила, системы взглядов. *Процесс самоорганизации региональной образовательной сферы* тоже можно представить как совокупность компромиссов между разнонаправленными тенденциями — конкуренцией и кооперацией.

Каждое образовательное учреждение как звено в системе кластера, согласно принципу разделения труда, призвано наиболее полно удовлетворять соответствующую часть общественных потребностей в образовательных услугах с наименьшими затратами ресурсов. В этом суть проблемы и методологический ключ к разработке наиболее действенных рычагов согласования государственных интересов с интересами коллективов образовательных учреждений и бизнесом. *Общественные потребности всегда конкурентны.*

## 1.5. Ключевые гипотезы и методология исследования

Одной из логических форм теоретического мышления является гипотеза. Она строится на базе достоверных фактов, которых достаточно для теоретического предположения, но мало для создания полноценной теории. Научная гипотеза настоящего исследования предполагает, что современный этап системы образования характеризуется ее трансформацией в новую стадию экономического развития общества — экономику знаний, активизацией соперничества (конкуренцией) и сотрудничества (кооперации) между агентами на рынке знаний и, как следствие, усилением процессов партнерского сотрудничества на основе долгосрочных взаимовыгодных отношений двух и более партнеров, признающих общие цели и совокупные ценности и готовых совместно действовать для их достижения, выделяя для этого необходимые ресурсы и создавая совокупные инновационные компетенции.

Развитие положительных тенденций региональной образовательной сферы, повышение конкурентоспособности республиканских образовательных учреждений в области лесного дела на образовательном рынке во многом сдерживаются недостаточным вниманием к проблемам управления процессами партнерского сотрудничества образовательных учреждений региона в области лесного дела с ведущими отраслями лесного сектора экономики на основе инновационных совокупных образовательных ценностей (*shared educational values*). В условиях острой необходимости эффективного и рационального использования образовательных ресурсов проблема формирования эффективных форм партнерства в Республике Коми приобретает особую значимость. Однако предпринимаемые усилия по созданию и использованию такого механизма, как партнерство, продолжают оставаться крайне недостаточными.

Современные исследователи экономической действительности анализируют поведение отдельных хозяйствующих индивидуумов для построения теории экономических отношений. Так, один из крупных современных экономистов П. Самуэльсон пишет: «...На примере экономических решений, принимаемых индивидуумом, можно наиболее просто и живо излагать основные принципы экономической теории» [Самуэльсон, 1964]. На основе развития партнерских отношений в форме образовательного кластера мы считаем возможным наметить *пути синтеза двух подходов к менеджменту*: эволюционного (конкуренция) и синергетического (кооперация). Отмеченное предполагает необходимость определения рабочих гипотез, поскольку синтез, на наш взгляд, не может быть достигнут в результате использования жесткого ядра одного из подходов, принятого за базовый, и модификации другого подхода. В качестве основной выдвигается *гипотеза о дуальной природе человека в экономике*: индивидуальной (конкурентной) и общественной (кооперативной).

Научная гипотеза настоящего исследования предполагает, что на современном этапе развития образовательной сферы в России среди центральных занимает вопрос о новых, более *прогрессивных формах пространственной организации региональной образовательной системы*, одной из которых является региональный образовательный кластер. О необходимости реализации кластерной политики в России как об основном принципе региональной политики на федеральном уровне велась речь в начале XXI века [Греф, 2006].

Практический интерес к кластерной форме пространственной организации образования отчасти объясняется определенными успехами в стратегическом управлении региональным развитием многих зарубежных стран, где разработка и реализация кластерной политики считаются важной государственной задачей, одним из способов стимулирования инновационной активности и обеспечения долговременной конкурентоспособности регионов <sup>19</sup>.

Методологический аспект кластеризации регионального социально-экономического развития обуславливается длительным рассмотрением в отечественной экономической науке кластера через призму совокупности статистических процедур сбора и обработки многомерных данных, позволяющих распределить объекты по сравнительной однородным группам. Именно в такой трактовке термин «кластер» до сих пор используется в отчетах о результатах эмпирических исследований при описании объектов экономико-географического масштаба, однородных по тому или иному набору признаков [Скиба, 2011].

Применение кластерного подхода к анализу региональной образовательной сферы позволило выделить некие промежуточные формы организационного взаимодействия субъектов, коими явились образовательные кластеры. Управление ими и регулирование их деятельности потребовали выработки новых подходов, методов, парадигм, совокупность которых обозначается понятием «*кластерная политика*». Она получает свое развитие в документах региональных и муниципальных органов власти. Практически все перспективные проекты социально-экономического развития территорий («Стратегия-2020», комплексные инвестиционные программы муниципалитетов) содержат в себе разделы, посвященные этим образованиям.

Ключевыми в исследовании являются следующие гипотезы:

1. Глубокое понимание механизмов конкуренции и создания стоимости [Большаков, Рауш, 2015]. Добавленная стоимость при проектном инвестировании в образовательном кластере создается за счет того, что субъекты кластера, войдя в контур предпринимательского проекта, ради-

---

<sup>19</sup> URL: <http://www.etla.fi/wp-content/uploads/2012/09/B113.pdf>.

кально снижают транзакционные издержки и риски отношений обмена между собой.

В кризисной ситуации, когда спрос перестает быть платежеспособным, стоимости отрываются от ценностей. Научившись создавать нужное благо обеим сторонам (бизнесу и образовательному сообществу), бизнес обретает легитимность. Существующие программы *социальной ответственности* нужны компаниям прежде всего для поддержки их репутации. Они почти не имеют отношения к их бизнесу и не рассчитаны на долгий срок. Поэтому идея социальной ответственности бизнеса уступит место концепции инновационных совокупных образовательных ценностей<sup>20</sup>, которая и будет определять, на решение каких проблем образовательных сообществ, на территории которых находятся предприятия компаний, будут идти деньги.

2. Устаревшая концепция создания стоимости бизнеса. Цель деятельности компании — достижение оптимальных краткосрочных финансовых результатов (прибыли). Компании не учитывают важнейшие нужды потребителей и внешние факторы, от которых зависит их собственное благополучие на годы вперед: благосостояние потребителей, истощение необходимых бизнесу природных ресурсов, уязвимость основных поставщиков, бедственное экономическое и экологическое положение регионов, где они производят и продают. Выход — в реализации концепции инновационных совокупных образовательных ценностей, согласно которой стоимость производится таким способом, что одновременно создается и необходимое обществу благо: удовлетворяются его потребности или решаются его проблемы. Благополучие предприятий должно зависеть от социального прогресса. Инновационные совокупные образовательные ценности — не то же самое, что социальная ответственность, благотворительность и даже устойчивое развитие, это новый путь к экономическим успехам. Их место в самом центре стратегии бизнеса.

3. Рынок образовательных услуг удовлетворяет, прежде всего, частные интересы. Но в экономике и обществе есть и другие интересы, и другие блага (ценности). Общественные блага и национальные интересы удовлетворяются экономической политикой, частью которой стало государственное регулирование.

Формирование инновационных совокупных образовательных ценностей бизнеса и общества — это компромисс. Участникам кластерного образовательного соглашения всегда приходится поступаться чем-то ради чего-то. В этой сфере требуется выработка определенных правил, системы взглядов, этических принципов, которые обуславливают поведение субъектов кластера, способствуют трансформации бизнес-мышления.

---

<sup>20</sup> Ценности (общества) — необходимое обществу благо.

4. Рациональность, накладываемая на инстинкт самосохранения, приводит к тому, что индивиды в значительной степени действуют в своих интересах как конкуренты. Однако человек — это существо и коллективное, связанное коллективными и общечеловеческими нормами и установками, действующее в общественных интересах (кооперативных). Дуализм здесь очень трудно преодолеть, поскольку всегда будут свидетельства и эгоизма, и альтруизма в поведении, в психологических установках человека. У каждого человека есть два основания (конкуренция и кооперация), но всегда значение одного больше, а другого меньше. Отмеченное является движущей силой устойчивого развития кластера. Определив четкое соотношение этих двух начал, можно добиваться оптимального их сочетания.

5. Высшей целью человека в кластере является воспроизводство жизни как база для всех остальных потребностей (интересов). Максимализация собственной полезности может рассматриваться в виде коллективной цели с позиции продолжения жизни как высшего побудительного мотива деятельности человека. В условиях острой необходимости эффективного и рационального использования региональных образовательных ресурсов проблема формирования эффективного механизма реализации стратегии и тактики регионального социально-экономического развития Республики Коми приобретает особую значимость. Однако предпринимаемые усилия по созданию и использованию такого механизма продолжают оставаться крайне недостаточными.

Исследование способов влияния и формирования условий функционирования лесного образовательного кластера во временном аспекте, определяющих результат функционирования кластера, силу внутрикластерных связей, скорость обращения инновационных образовательных ценностей (*value*) кластера, характер его жизненного цикла (со стороны государства путем совершенствования инфраструктуры образовательного рынка, налоговой системы, создания ресурсных центров, учебных центров профессиональных квалификаций, бизнес-инкубаторов, технопарков и пр.), является одной из приоритетных задач развития кластерной методологии. *Перспективными теоретическими задачами* кластерной методологии *представляются проблемы идентификации образовательных кластеров, формирования оптимального состава, синтеза кластерной структуры, конвергентные*<sup>21</sup> *технологии создания совокупных инновационных образовательных ценностей, моделирования инновационных процессов*<sup>22</sup> *создания совокупных образовательных продуктов (ресурсов), включая организационно-*

---

<sup>21</sup> Конвергентные технологии — разработанные на основе синтеза знаний разных научных дисциплин (междисциплинарного подхода).

<sup>22</sup> Инновационный процесс как процесс создания совокупных образовательных продуктов (ресурсов) предполагает существование образовательных организаций не изолированно, а находящихся в связи со своим окружением в составе кластера.

экономический механизм *государственного регулирования* кластерного развития.

Представленные гипотезы позволяют облегчить исследование теоретических подходов и разработку практических рекомендаций по созданию и выращиванию лесного образовательного кластера Республики Коми в области лесного дела в системе рыночных факторов конкурентоустойчивости региональной образовательной системы в концепции совокупных образовательных ценностей с учетом новых условий и перспектив развития мирообразовательных связей.

## 1.6. Системность образовательного кластера

В настоящее время одно из центральных мест в выборе стратегии и тактики развития регионального лесного сектора занимают вопросы о новых, более прогрессивных формах пространственной организации сферы регионального лесного бизнеса, одной из которых является лесной образовательный кластер. Можно утверждать, что концепция кластерного развития постепенно вытесняет отраслевой территориальный подход к управлению национальным образованием и рассматривается как релевантный<sup>23</sup> фактор, импульсирующий модернизационный прорыв национальной образовательной системы.

Классическое определение экономического кластера как группы географически соседствующих взаимосвязанных компаний и связанных с ними организаций, действующих в определенной сфере, характеризующихся общностью деятельности и взаимно дополняющих друг друга, было дано М. Портером [Porter, 1998]. Им термин «кластер» заимствован из математики, где кластерный анализ применяется для группировки однородных элементов в определенные классы. При этом он акцентировал внимание на трех свойствах кластеров: географической локализации, взаимосвязи между предприятиями и технологической взаимозависимостью отраслей.

Обращение к этимологии слова раскрывает природу кластера. Термин «кластер» происходит от английского *cluster*, означающего «кисть, пучок, гроздь, куст». Значение глагольной формы слова — расти гроздьями или пучками — также происходит от английского *clot*, т. е. «образовывать комки, сгустки». Поэтому под кластерным феноменом в образовательном секторе мы понимаем процессы кластеризации (объединения) однородных частей

---

<sup>23</sup> Релевантный (англ. *relevant*) — уместный, относящийся к делу, обеспечивающий смысловое соответствие между запросом и полученным сообщением). В данном контексте — соответствие запросов рынка труда количеству и качеству образовательных услуг, предоставляемых вузом.



в единое целое — образовательных учреждений в кластер. Мы придерживаемся точки зрения на образовательные кластеры как на результат проявления в экономической среде универсального процесса кластеризации в живой и неживой природе, а также в обществе — одной из форм объединения малых частиц в большое целое [Боуш, 2011]. Такое понимание кластера означает, что у него не внешняя, экзогенная природа, а внутренняя, т. е. эндогенная. Это свидетельствует о том, что кластер как особая конфигурация деятельности учебных заведений может образоваться только естественным путем. Организация же кластера по команде сверху меняет изначальную его суть на искусственную; получаемые в результате такого объединения структуры носят только название кластера, не отражая его природы.

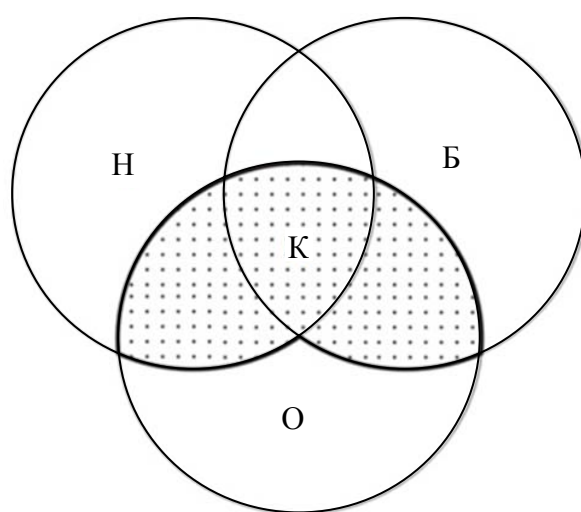
Создавая кластер, участники формируют пространственно-организационный механизм взаимодействия, позволяющий им сохранить статус юридического лица и при этом сотрудничать друг с другом для получения конкурентных преимуществ по сравнению с другими субъектами образовательной сферы. Оставаясь юридически самостоятельными участниками рынка труда, резиденты кластера при осуществлении своей деятельности преследуют собственные цели и действуют в рамках собственных интересов и ценностей. Сотрудничество же с другими участниками образовательного рынка объясняется возможностью получения дополнительных преимуществ (эмерджентного ресурса).

В соответствии с целями исследования понятие «кластер» рассматривается авторами как система отношений, образуемых взаимодействующими материальным и духовным капиталами. Это взаимодействие находит свое выражение в рациональности *функционирования* кластера как особого вида непрерывного движения (обращения) капиталов, которое измеряется образованием эмерджентного эффекта (добавленного ресурса). *Саморазвитие* кластера осуществляется через вовлечение в образовательный процесс нового возобновляемого ресурса. *Экономическое* пространство кластера характеризуется полезностью, имеет меновую (рыночную) стоимость, цену и ценность, выражается в доходах, нуждается в инвестициях и сулит прибыль. Формирование понятия кластера, практика оперирования им в многообразной хозяйственной и научной жизни, в особенности на современном этапе, его дефиниции в различных справочниках, словарях, энциклопедиях, учебниках и монографиях, его специальный системный анализ приводят к тому, что эта категория по своему логическому смыслу представляет собой систему. Если мысленно смоделировать «сеть» явлений кластера как связь всех его структурных элементов со всеми, то для этого необходимо представить структурные элементы кластера в виде «абстрактных объектов», связанных многосторонними линиями соединения, образующими вследствие этого определенную систему как единое целое, где нет ни начала, ни конца, но зато достигается максимально возможное единство всех структурных элементов

кластерной системы. Исследуемая нами взаимосвязь образовательных учреждений разного уровня, науки и бизнеса и есть именно такая система. Поэтому, если принять систему образовательного кластера не просто как *совокупность составляющих ее элементов* (образования, науки, бизнеса), а как *определенную устойчивую взаимосвязь этих элементов*, то эта всесторонняя структурная взаимосвязь «сомкнувшихся» в одно целое элементов, соответствующая всеобщей, универсальной взаимосвязи природы («связь всего со всеми»), и есть *подлинная система образовательного кластера*.

При таком системно-структурном рассмотрении кластера обнаруживается, что в нем, в сущности, нет ни начала, ни конца, он представляет собой некоторое целостное единство, и в таком виде его и следует представлять. В принципе это легко достигается графически, например, с помощью известных кругов Эйлера (рис. 4).

Для понятийного описания кластера целесообразно рассмотреть его как систему в целом, затем разложить, расчленив на составные элементы и в определенном порядке описать взаимосвязь с показом функционирования в целом на основе структурных элементов [Корнаи, 2002]. Всякое определение включает в себя перечень свойств, характерных для описываемого явления. Поэтому в данном случае можно обратиться к теории множеств [Заде, 1947, с. 5—48], поскольку каждое свойство определяет некоторое множество:



**Рис. 4.** Графическое представление образа образовательного кластера как системы: Н, Б, О — соответственно множество элементов, относящихся к сфере науки, бизнеса, образования; К — множество элементов, образующих эмерджентный эффект образовательного кластера

$$K = (O \cap H) \cup (O \cap B) = O \cap (H \cup B). \quad (2)$$

Эмерджентный эффект лежит на пересечении сферы образования со сферой научной деятельности и функционированием предприятий, являющихся партнерами кластера.

На рис. 4 видно, что эмерджентный эффект (выделен заточкованной площадью) возможен и тогда, когда уделяется больше внимания то одним, то другим сферам деятельности образовательного кластера. Так случается, когда применяются различные модели поведения структурных элементов кластера в зависимости от складывающейся социально-экономической ситуации, что имеет свои плюсы и минусы. Если, например, все внимание

уделяем сфере образовательной деятельности и сфере науки, то рискуем не получить ожидаемого эффекта, так как упускаем выгоду, которую может дать сфера бизнеса. При таком системно-структурном рассмотрении кластера как единого целого возможно достижение максимального единства всех его структурных элементов (когда плоскости трех кругов максимально совпадают), позволяющего создавать максимальный эмерджентный ресурс. Разумеется, мы пытаемся отразить в данной модели универсальную системность внутренней и внешней среды, где все свойства и отношения этой среды представлены нами в виде некоторой *теоретической системы*, где все элементы и их взаимосвязи даны *одновременно*, без временной («одно после другого») или генетической («одно вследствие другого») последовательности, но в определенной структурной зависимости, отражающей объективную структуру общества. Однако реализовать такую модель взаимосвязи элементов кластера в виде одновременной «связи всего со всеми», как бы это ни было верно, само по себе достаточно сложно. К тому же не все связи в этой теоретической системе кластера одинаково значимы, существенны, тесны, как это может показаться в наглядной модели. Поэтому встает задача ситуационного моделирования системы образовательного кластера, а это равносильно линейному разворачиванию сложной взаимосвязанной системы как «связи всего со всем». Система кластера характеризуется той особенностью, что, образуя некое подобие «сети», «узелками» которой являются его образовательные учреждения разного уровня, она приводит к тому, что достаточно потянуть любой из этих «узелков» — и вытягивается вся сеть. В системе кластера это выражается в том, что рассмотрение любого образовательного учреждения так или иначе приводит к необходимости учета изменений во всех остальных структурных элементах кластера.

Рост эмерджентно ресурса образовательного кластера возможен через ускоренное обращение его *совокупного интеллекта* (капитала). В условиях неопределенности и динамических изменений потребительских предпочтений на разных этапах стратегии развития кластера может быстро меняться соотношение между сферами деятельности кластера. На основе соответствия сфер кластера можно управлять его развитием через все более уточняющиеся последовательные достижения максимально возможного единства всех структурных элементов системы кластера, когда плоскости трех кругов максимально совпадают. Образовательный кластер представляет собой сложную многомерную сеть, каждый «узел» которой обеспечивает определенный эмерджентный эффект (ресурс) от своей деятельности в составе кластера. Структура сети непрерывно видоизменяется, что, в частности, приводит к колебаниям величины эмерджентного эффекта в различных «узлах». Реализация целевых установок кластера возможна только в том случае, если вся сеть «узлов» будет ориентирована

на достижение *совокупного инновационного образовательного продукта (услуги)* на базе совокупных образовательных ценностей. Если мы описываем кластер в терминах состояния<sup>24</sup>, а процесс функционирования — как изменение состояния в пространстве<sup>25</sup>, то кластерная сеть будет соответствовать координатным осям *n*-мерного пространства. Сложность управления образовательным кластером состоит в том, что не только кластер «перемещается» к целевому состоянию достижения совокупного инновационного образовательного продукта (услуги), но и само пространство, в котором происходит движение, изменяется (т. е. имеет место динамическая система координат). Отсюда возникает необходимость непрерывного анализа внешней среды, позволяющего своевременно учитывать изменения множества экзогенных факторов.

Мы практически не уделяем внимания *организационной структуре управления* образовательным кластером. На наш взгляд, речь скорее должна идти о способах корректного распределения образовательных ресурсов внутри инновационного образовательного процесса кластера. Это обусловлено тем, что организационная структура фактически является лишь субъективным способом интеграции отдельных образовательных процессов *сквозных учебных планов* по участникам кластера и по их функциональным подразделениям (кафедрам, лабораториям и т. д.).

Функционирование кластера — уникальный слабопредсказуемый (стохастический) целенаправленный процесс, в ходе которого кластер переходит из одного состояния в другое. Проблема управления кластером состоит в исследовании влияния различных внешних и внутренних факторов на показатели образовательного процесса и в корректном регулировании этих показателей для достижения требуемой эффективности функционирования всей системы.

В современной экономической науке происходит смена типов рационализации, связанная с трансформацией существующей системы хозяйствования в грядущую стадию экономического развития общества — экономику знаний. Если раньше основным методом науки был анализ, то в настоящее время на первое место выдвигаются методы синтеза. В синтезе заложено значение сотрудничества и содружества. Анализ полезен, если он служит синтезу. Синтез, сложение сил субъектов образовательного кластера ведут к его развитию.

Принципиально важным для дальнейшего формирования концептуальных взглядов на развитие кластерных отношений и построение кластерных систем управления качеством деятельности предприятия является

---

<sup>24</sup> Состояние кластерной системы — это упорядоченная совокупность значений внутренних и внешних факторов, определяющих ход образовательных процессов, происходящих в системе кластера.

<sup>25</sup> Пространство состояния — множество значений параметров системы кластера в различные моменты времени.

выделение Г. Б. Клейнером в экономике знаний ряда особенностей, среди которых значимыми являются следующие [Клейнер, 2006]:

– сочетание соперничества и сотрудничества между агентами на рынке знаний. Если в экономике материальных благ важна конкурентоспособность производителей, то в экономике знаний — способность к сотрудничеству, т. е. **конкордоспособность**<sup>26</sup>;

– вместо конкуренции предприятий и корпоративных конфликтов наблюдается **коокуренция**<sup>27</sup> и **конкооперация**<sup>28</sup>.

В соответствии с эволюционной теорией все экономические агенты находятся в конкурентной среде. Предприятия соперничают друг с другом на рынках продукции и услуг, работники — на рынках труда. Подобное соперничество заставляет экономических агентов стремиться к тому, чтобы показывать более высокие результаты, чем у конкурентов. Конкурентный дух — основа экономического развития. Таким образом, *конкурентная среда* представляет собой некий аналог естественной, природной среды, где виды конкурируют за доминирование. В природной среде фактором выживаемости является жизнеспособность видов, в экономической — результат функционирования агентов, такой как прибыль или заработная плата. Конкурентная среда отбирает наиболее приспособленных к рыночным условиям экономических агентов, вытесняя с рынка наименее результативных.

Но существует и другая теория развития, которую предложил П. Кропоткин в своей книге «Взаимная помощь среди животных и людей как двигатель прогресса» (1919). Он впервые показал, что существуют другие взаимоотношения между животными, живыми существами вообще, что называется *альтруизмом*. Человек — это существо коллективное, связанное коллективными и общечеловеческими нормами и установками и действующее в общественных интересах.

*Сотрудничество* является одной из изначальных организующих сил эволюции. В образовательном кластере существует пять механизмов, обеспечивающих возможность появления сотрудничества (кооперации):

- 1) стратегия прямого взаимодействия (эволюция);
- 2) пространственный отбор (одна территория);
- 3) родственный отбор (общие интересы и ценности);
- 4) косвенное взаимопомощное (исходя из репутации);
- 5) групповой отбор (поступки альтруизма ради высшего блага).

---

<sup>26</sup> Конкордоспособность — это способность к сотрудничеству.

<sup>27</sup> Коокуренция (синтез двух терминов: «координация» и «конкуренция») — это ситуация, когда субъекты рыночных отношений проводят политику координации своих действий.

<sup>28</sup> Конкооперция (синтез двух терминов: «конкуренция» и «кооперация») — это ситуация, когда субъекты рыночных отношений придерживаются компромиссного поведения.

Существование последнего механизма признавал и Дарвин, который заметил в своей книге «Происхождение человека и половой отбор» (1871), что «...племя, заключающее в себе большое число членов, которые <...> всегда готовы помогать друг другу и жертвовать собой для общей пользы, должно одержать верх над большинством других племен, а это и будет "естественный отбор"». Таким образом, хотя сотрудники образовательных учреждений кластера могут соревноваться (конкурировать) друг с другом ради продвижения по служебной лестнице, они также сотрудничают (кооперация), чтобы обеспечить успех их образовательных учреждений в конкуренции с другими образовательными организациями. Сейчас велика как никогда объективная потребность в территориальной (региональной) организации образовательной сферы. Не может быть сохранена образовательная сфера региона и развитие системы образования без неравенства и пространственных различий, без взаимосвязи и распределения функций между разнородными, но *дополняющими друг друга образовательными учреждениями*. Иными словами, налицо две альтернативные концепции: **конкуренция** (соперничество) и **кооперация** (сотрудничество), построенные на разных этических принципах. Дуализм здесь очень трудно преодолеть, поскольку всегда будут свидетельства и эгоизма, и альтруизма в поведении, в психологических установках участников кластера. Неприятие дуализма, стремление нивелировать одно из противоположных начал приводит к обеднению видения, отказу от восприятия части реальных фактов, событий, хотя и дает возможность выстроить логически безупречную теорию, подогнать под нее факты. Такие теории не проходят испытания практикой. Единственный способ снять эти противоречия — выяснить и учесть индивидуальные особенности участников и развести их (анализ), а потом искать способы их соединения (синтеза), чтобы говорить о некотором континууме (связном множестве), замкнутом между двумя полюсами: полюсом крайней конкуренции и полюсом чрезвычайного обобществления кластера. У каждого участника есть два основания. Считается, что этих двух начал определить не удастся, но можно говорить о том, какое из начал преобладает. Такой континуум, но в отношении стран и регионов в мировом хозяйстве, предложил И. Пилипенко — это самоорганизация, квазиинтеграция (взаимосвязь, основанная на общих экономических интересах), корпоративность, долгосрочное сотрудничество, наличие центра притяжения, динамичность (гибкость), комплексность использования ресурсов [Пилипенко, 2005].

В силу изменений, идущих непрерывно и в среде системы кластера, и в других ее звеньях, данный распорядитель (агент) сталкивается с непрерывным обновлением потенциально возможных связей. В рамках системы образовательного кластера в целом новые возможности взаимодействий элементов кластера порождаются потоком инновационных достижений и динамикой общественных потребностей. В региональной системе образо-

вательного сектора среду формируют многие субъекты образовательных отношений.

Выбор новых возможностей внешних и внутренних взаимодействий для реализации зависит от того, какова форма выгоды, регулирующая процессы принятия решений агентами. Всякое решение есть выбор на основе сравнения возможных альтернатив. Критерий сравнения применяется для того, чтобы упорядочить альтернативы по выгоде, по степени удовлетворения интересов того, кто осуществляет выбор. Форма выгоды может быть разная — качество продукции, услуг, прибыль, заработная плата, инновации и рост и т. д. Мера выгоды может быть в разной степени операционной, определенной количественно. Однако важно, что именно выгода, как база сравнения альтернатив, определит, какие именно из возможных взаимодействий данного образовательного агента будут реализованы. Поскольку это взаимодействие происходит в системе образовательного кластера, то и выгода должна быть взаимной. Связь в системе кластера не реализуется, если она не выгодна обоим контрагентам, вступившим во взаимодействие. Однако для разных связей выгода может оказаться в разной степени определенной, явной. Поэтому можно различить содержательно некоторые ступени закрепления взаимной выгоды. Начальная ступень, которую условно можно назвать этапом переговоров, характеризует сравнение выгоды от данной связи (очевидно, возможной для обоих образовательных субъектов) в виде оценки информации, обмена сообщениями в информационной структуре.

**Связи в кластерной системе.** Для построения обобщенной модели кластера нужно сжато представить некоторые фундаментальные свойства и зависимости в образовательных системах в том случае, когда мы рассматриваем их с позиций целостного подхода (дедуктивно). В этом случае кластер рассматривается как нестатистическая совокупность. При анализе данного явления логико-познавательный процесс опирается на выделение тех признаков, свойств, параметров частей целого, которые носят индивидуальный характер, участие каждого образовательного агента (субъекта) в формировании свойств всего кластера. При этом сами эти свойства кластера оказываются диалектическим синтезом разнородных свойств субъектов, рождаются лишь на совокупности всех взаимозависимостей образовательных агентов, носят в силу этого синергетический характер и как таковые отличают «явления — систему» от «явления — не-системы». Конечная результативность кластера относится именно к таким свойствам. Система кластера в силу этого всегда должна рассматриваться как нестатистическая совокупность, а системный синтез и системный анализ суть инструменты в познании и преобразовании нестатистических совокупностей. При этом *системный синтез* представляет собой свод правил содержательного отображения таких совокупностей, а *системный анализ* —

процедуру переработки информации, пригодную для количественной оценки таких совокупностей и их практической реконструкции.

Любое изменение уровня эффективности сложной системы образовательного кластера есть итог совокупных действий всех его элементов. В столкновениях и согласованиях этих действий хозяйствующие агенты (люди и коллективы) выбирают динамическую систему связей (взаимодействия), реализующих материальные и информационные потоки в кластере. Именно динамика связей является объектом принятия образовательных решений.

В сложной и тонкой сети организационных отношений кластера активно действуют образовательные агенты. Весь итог деятельности образовательных агентов по существу сводится к модификации этих связей. Однако вносить изменения можно лишь в некоторую предметно определенную область явлений материального мира. В отношении связей кластерной системы можно отметить следующее:

1) Реальная кластерная система обладает некоторой сетью потенциально возможных взаимодействий ее структурных элементов, обусловленных физическим наличием и состоянием материально-технических условий ведения образовательной деятельности, выбранной структурой распорядительства и в какой-то мере решениями, реализация которых еще не завершена. Это множество потенциально возможных связей определяет *сложность кластерного хозяйства*.

2) Из потенциально возможных связей не все, а лишь определенная часть известны распорядителям (агентам) кластера, оцениваются ими сообразно целенаправленности своей деятельности, рассматриваются как «строительный материал» для возможных действий. Отношение активно оцениваемых связей ко всем потенциально возможным выступает как характеристика *управляемости системы кластера*.

3) Лишь часть активно контролируемых связей материализуется в деятельности. При этом в силу того, что сама деятельность требует времени, ее итогом становится изменение отношения динамики сложности (прошлых итогов деятельности) к динамике фактически реализуемых связей (текущей деятельности). Само отношение приращения сложности к приращению фактически реализуемых в системе кластера связей выступает как количественная *определенность организованности системы кластера*, ее способности снимать собственную сложность. А результатом деятельности тогда становится *изменение организованности*, которое и выражает собой *сущность управления* в системе кластера, где его участниками становятся все его агенты.

Каждый образовательный (экономический) агент в системе кластера (распорядитель учреждения) анализирует и частично реализует (выбирает) ту часть связей, известных в системе кластера (управляемость), которая на-



ходится под его непосредственным контролем, обеспечена его ресурсами. При принятии решений необходимо учитывать то важное обстоятельство, что условия, определяющие выбор, не остаются постоянными.

На первом этапе — *этапе переговоров* выгода определяется грубо, с разным последующим приближением ожидаемой результативности. Поэтому обособляется второй этап — *этап проверки*. В его рамках приходят к необходимости действительного обмена деятельностью. Через некоторое время опыт показывает удовлетворительное для обеих сторон приближение действительной результативности к ожидавшейся, оценочной (выявленной на этапе переговоров). Тогда связь (взаимодействия) вступает в третий этап — *этап постоянной деятельности*. Здесь взаимодействия исключаются из области творческого анализа, обеспечиваются рутинными процедурами в информации, технологии, административных формах и закрепляются как устойчиво выгодное до тех пор, пока изменения в среде или в системе кластера не заставят распорядителей отказаться от него. Изменение потенциального возможного набора связей (взаимодействий) порождается не только динамикой среды, но и деятельностью других субъектов в той же системе образовательного кластера. Наконец, выбранная и реализованная связь сама может породить разные изменения в процессе формирования конечной результативности. Все связи, реализуемые в системе кластера, распадаются на две части: консервативную, обеспеченную рутинными связями, и динамичную, обеспеченную проверяемыми связями. Лишь вторая определяет конечную результативность системы образовательного кластера.

Мы рассматриваем динамику системы образовательного кластера как непрерывное изменение сети взаимодействий ее акцептов между собой и с системой кластера и внешнего мира. При этом достаточно классифицировать сами связи по условиям принятия решений, их порождающих. Можно выделить три таких условия:

1) положение агента-инициатора связи (результата) в сети взаимодействий;

2) отношение данного результата (связи) к функции системы кластера, объем расходования творческого потенциала агента-инициатора связи;

3) оценка, оторванная от стимула, не будет работать, ибо окажется вне оснований выгоды в принятии решений.

**О критериях выгоды, интересах и ценностях.** Главным конструктивным элементом процесса принятия решений, который, по существу, определяет направление, в котором расходует творческий потенциал решающего (субъекта), является правило, по которому сравниваются между собой доступные альтернативы действий. Это правило в теории экономической информации называется *функцией выгоды*, которая может быть связана с одним аргументом. Например, определение выгоды по

прибыли является господствующей формой функции выгоды в рыночных условиях.

Предложения, выдвинутые в последнее время, не затрагивают главной и всеобщей формы выгоды, основанной в конечном счете на выявлении сравнительной выгоды представляемых продукции, услуг для их поставщика. Базой у этой формы выгоды являются совокупные интересы и ценности. Но в системе интересов в кластерной структуре решающим является хозяйствующий агент-работник, когда речь идет об отдельном образовательном учреждении, о группе (коллективе), кластерной системе. Интересы выражают экономические отношения общества, являют собой субъективную форму восприятия материально-технических и социально-экономических условий хозяйствования. Выгода как внешняя форма ориентации интересов не может быть противоречивой их природе.

Динамику кластерной системы обеспечивают силы, формирующие ее структуру. Такой силой являются функция распоряжения собственностью и функция активного преобразования образовательных ресурсов (собственности) в удовлетворенные потребности в продукции, услугах одобряющего владельца (общества). Следовательно, распоряжение, получив самостоятельную экономическую роль, связывает в кластере разных агентов с разными ресурсами, порождая разную по масштабу и составу связь их деятельности с *совокупным результатом системы кластера* (совокупным инновационным образовательным продуктом). Это реальное экономическое отношение породило особый тип экономических интересов — *интересы распорядителей (субъектов)*, которые объективно разнонаправлены и могут быть противоречивы (конкурентны). В этой противоречивости (конкурентности) скрыт внутренний источник движения системы образовательного кластера.

**Экономические институты кластерных отношений в концепциях кооперации и конкуренции.** Редистрибуция и обмен — первая пара базовых институтов, выполняют в разных концепциях одну и ту же функцию. Они представляют собой преобладающий способ движения благ (образовательных ресурсов) на основе постоянно воспроизводящихся связей между экономическими акцептами (субъектами кластера). Этот способ опосредует процесс получения необходимых ресурсов и обеспечения членов образовательного кластера нужными для развития ресурсами. Редистрибуция характеризует процесс движения образовательных ресурсов в условиях, когда субъекты кластера находятся в зависимости от значимого для них ресурса, когда взаимодействие между ними прямо или косвенно предполагает использование этого ресурса. Иными словами, в рамках редистрибуции выделяются три составляющие ее фазы: аккумуляция — согласование — распределение.

На основе практического системного и несистемного опыта, теоретических подходов, исследований в области кластеризации были определены функции и содержание кластерных отношений в концепциях конкуренции и кооперации (табл. 3). Таблица является открытой и может дополняться другими институтами концепций развития. Так как представленные концепции описаны по институтам, представляющим собой две противоположности, дуальные характеристики не исключают одна другую, а представляют собой две стороны одного параметра. В конкретных условиях управления граница между институтами различных концепций по одному параметру может быть едва различима. Многообразие институтов и различные варианты их сочетания обуславливают многообразие, оригинальность и неповторимость руководства в различных кластерных организациях. При этом смешение институтов из различных концепций в рамках одного кластера приводит к дезориентации менеджмента и снижению эффективности образовательного кластера в целом. Сближение различных концепций может осуществляться лишь в направлении сближения в рамках одного параметра. В эволюционной (рыночной) и синергетических (кооперационных) моделях образовательного кластера экономическая структура построена на основе взаимодействия и взаимоопосредования, конкуренции и кооперации, характеризующих как внутреннюю, так и внешнюю среду кластера.

**Таблица 3.** Функции и содержание экономических институтов кластерных отношений в концепциях конкуренции и кооперации

| Функция экономических институтов       | Базовые институты                                         |                         |
|----------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-------------------------|
|                                        | в концепции кооперации                                    | в концепции конкуренции |
| Движение благ (ресурсов)               | Редистрибуция (аккумуляция — согласование, распределение) | Обмен (купля-продажа)   |
| Закрепление благ                       | Верховная условная собственность (одобряющий собственник) | Обладатель прав         |
| Взаимодействия экономических агентов   | Сотрудничество                                            | Соперничество           |
| Организация труда                      | Служебный труд                                            | Наемный труд            |
| Сигналы обратной связи (эффективность) | Ограничение издержек                                      | Возрастание прибыли     |

Экономическая специфика кластера связана не столько с иерархическими отношениями, сколько с горизонтальным взаимодействием субъектов, связанных системой внутрикластерного разделения труда, работающих на единый результат и представляющих собой производственную общность. В кластере формируется дуальная структура интересов: инте-

рес субъекта и интерес кластера в целом. Соответственно, формируются два типа мотиваций: кооперативный и конкурентный. На уровне отдельных субъектов кластера возможно конкурентное поведение, обусловленное разобщенностью их индивидуальных интересов. Но одновременно реализуется и другой уровень интересов, определенный совместной деятельностью субъектов кластера. Существование двух групп интересов — явление объективное. Но степень их согласования зависит от многих факторов как внешних по отношению к данному кластеру, так и внутренних, связанных с производственно-технологическими, организационно-экономическими, социально-психологическими условиями деятельности, и не в последнюю очередь от качества менеджмента.

Среди базовых норм кооперации (сотрудничества) можно выделить такие, как взаимопомощь, взаимный контроль, совещательность (совместное обсуждение практических проблем), взаимное обеспечение (информирование), соревновательность. Эти нормы вырастают из общественного интереса, имманентного системе кооперации. Именно они в той или иной степени нейтрализуют негативные поведенческие проявления, обусловленные конкурентными интересами. В системе образовательного кластера каждый его субъект ориентирован на усвоение коллективного опыта, что является необходимым условием включения индивидуальной деятельности субъекта в общественную. В то же время коллективный интерес кластера стимулирует передачу индивидуального опыта субъектов сообществу образовательного кластера. В результате возникает кругооборот информации и ее накопление. В процессе информационного обмена «потребление» информации каждым участником кластера сопровождается ее интерпретацией, т. е. своеобразными информационными «добавлениями» об опыте, содержащими в себе элементы нового знания как прообраза инноваций. Выявление внутренней противоречивости кластера дает возможность его развития на основе признания неоднородности (рыночного) пространства, образуемого отношениями кооперации и конкуренции и отражающего их противоречивое единство.

В современной рыночной среде образовательного сектора для образовательного учреждения часто оказывается более выгодным поднимать образовательно-технологический уровень целой сети (образовательного кластера), чем стремиться к единичной победе в конкурентной борьбе. Такая победа без поддержки всеми субъектами может быть достаточно призрачной: выгоды от кратковременного лидерства могут быть перекрыты издержками от неравномерного развития и понижения спроса на образовательные услуги, адресуемого системе образовательных учреждений, производящих данный вид услуг или всему кластеру в целом. Однако все отмеченное не означает, что конкуренция не играет никакой роли в рыночном положении образовательного учреждения. Стремление к достижению

конкурентных преимуществ должно быть основано на метаконкуренции, в которой присутствует не только борьба, но и эволюция, сотрудничество и взаимозависимость.

*Условная верховная собственность и собственность обладателя прав* — следующая пара альтернативных и одновременно дополняющих друг друга институтов в концепциях кооперации и конкуренции. Институт верховной условной собственности означает, что правила доступа к использованию объектов в качестве средств и предметов образовательной деятельности имеют условный, т. е. меняющийся во времени, характер, определяемый в той или иной мере верховным уровнем управления. Таким верховным уровнем для кластера выступает совет директоров.

Взаимоотношения агентов в экономической структуре образовательного кластера регулируются институтами либо кооперации, либо конкуренции соответственно. Кооперация институционализируется естественным образом тогда, когда она является более эффективной для вовлечения ресурсов в образовательный оборот, чем использование ограниченного ресурса отдельными учреждениями.

Трудовые отношения в концепциях кооперации и конкуренции регулируются соответственно институтами служебного или наемного труда [Бессонова, 1994]. В целом содержание трудовых отношений, как и всех важнейших хозяйственных связей, определяется спецификой способа закрепления благ, типичного для экономики.

Функционирование экономической структуры кластера предполагает наличие сигналов обратной связи. С этой целью складываются институты кооперативной и конкурентной эффективности. В условиях ограниченности ресурсов, характеризующих образовательный сектор как специфическую сферу деятельности, институты снижения издержек (кооперативной эффективности) и максимизации прибыли (конкурентной эффективности) выступают равнозначными, но качественно различными способами достижения балансировки (оптимизации) производства и потребления образовательных услуг в регионе.

Кооперативная эффективность означает, что в условиях отсутствия давления конкуренции эффективное функционирование образовательного кластера достижимо при условии ограничения издержек как в его составных элементах, так и во всей системе лесного образовательного кластера за счет использования определенных внутренних источников.

Суммируя приведенные положения, *образовательный кластер* может быть определен как организационно оформленный результат взаимодействия субъектов образовательной деятельности, преследующих собственные цели, но стратегические интересы которых взаимосвязаны и реализуются эффективнее за счет дуальной природы кластера (кооперативной и конкурентной).

В кластере обобществляются в большей степени нематериальные ресурсы, знания, опыт, навыки, информация, квалификация работников и преподавателей и т. д., а также и материальные. Структуру образовательного кластера формируют многообразные связи между участниками: управленческие, организационные, образовательные, информационные, материально-технические, финансовые и др. Важным признаком является то, что по отношению к внешней среде образовательный кластер воспринимается и функционирует как единый целостный организм (система).

*Достижение целевой функции кластера* — обеспечение подготовки, переподготовки и повышения квалификации кадров с учетом актуальных и перспективных потребностей рынков труда, обусловленных задачами технологической модернизации и инновационного развития экономики Республики Коми при условии сохранения его целостности, осуществляется в рамках некоторых правил, приоритетов, формы поведения, приемлемых для всех резидентов кластера в любой момент времени и формирующих механизм функционирования кластера. Причем установленные правила не противоречат индивидуальным стратегическим и тактическим интересам участников кластера.

В процессе самоорганизации региональной образовательной сферы непрерывно происходит разрушение существующих структур, дающих материал для возникновения более сложных (интеграционных). Разновидностью сложных систем является социально-экономическая система, понимаемая как структура институтов<sup>29</sup>. Так, опираясь на идеи синергетики, Маргарет Уитли убедительно доказывает, что любое сообщество живет по законам самоорганизации, находясь в процессе постоянного изменения, создает порядок из хаоса и потому способно к обновлению и созиданию, исходя из одних только внутренних ресурсов [Уитли, 2011]. Применительно к менеджменту это означает, что в первую очередь важны отношения между людьми, их общение и творчество, а не бизнес-планы, регламенты и процедуры. Смысл процесса самоорганизации (т. е. эволюции) состоит не только (и не столько) в совершенствовании отдельных организационных структур, повышении их приспособляемости к изменяющимся внешним условиям, но и в замещении менее стабильных более стабильными.

Стабильность (*Sustainability*) экономической системы поддерживается не за счет стабильности элементов системы, а вследствие выбывания менее совершенных элементов и их замещения новыми, которые возникают в

---

<sup>29</sup> Под институтами, следуя Д. Норту, в данном случае понимаются устойчивые правила взаимодействия социальных субъектов в общественной системе, закрепленные как на формальном (законы, инструкции, правовые нормы и т. п.), так и на неформальном (соответствующие традиции, рутинные общественного поведения, массовые социальные нормы, которые принято соблюдать, соглашения, кодексы поведения и др.) уровнях [Норт, 1997].

процессе самоорганизации. Эволюционный процесс как процесс самоорганизации обладает определенной направленностью.

Непрерывно растет разнообразие форм организации и сложность структур образовательной сферы, а в итоге и тот объем информации, с помощью которого они могут быть описаны и который необходим для управления. Информация объединяет управление, людей, процессы, технологии, которые рассматриваются как целостная система, а не только как отдельные элементы.

**Метод синтеза в создании и функционировании образовательных кластеров.** Методы анализа и синтеза относятся к методам философии. Они являются непосредственной конкретизацией философских принципов взаимосвязи и развития, законов единства и борьбы противоположностей, отрицания отрицания, категорий общего и частного, необходимости и случайности и др. Философский уровень является теоретической основой общенаучного уровня. С помощью философских методов решаются принципиальные задачи теоретико-познавательного и диалектико-логического характера. В познавательном процессе в целом философский уровень направлен преимущественно на содержательный анализ, а общенаучный тесно связан с формализацией и математизацией знания.

Односторонний аналитизм, под знаком которого развивалась экономическая наука в последние столетия, раздробляя мир на куски, не дает возможности понять, обозреть его в целом, определить ход эволюции. Сейчас во всех науках, в том числе и в экономической, ощущается потребность в дальнейших *синтетических обобщениях*. Мысленно разделив экономическое целое на составные части, изучив эти части, получив отдельные абстракции, понятия, мы должны соединить их (механизм сборки), восстановить единство явления, воссоздать целостную картину. Поэтому разложение целого на части и изучение этих частей (анализ) должны быть дополнены их противоположностью — синтезом. *Синтез* — это мысленное или физическое соединение частей явления, познание его как единого целого.

К. Маркс писал: «Истинное исследование — это развернутая истина, разъединенные звенья которой соединяются в конечном итоге» [Маркс, Энгельс, 1955, т. 1, с. 7]. Синтез связывает воедино все результаты аналитической деятельности при исследовании, показывает внутренние зависимости познанных частей явления. В результате синтеза познаваемое явление предстает как единое целое, объясненное из «порождающей основы», внутреннего закона. Синтез — это объединение (сборка) однородных явлений в определенные социальные или экономические типы, формулирование выводов как результата анализа экономических данных по тому или иному вопросу.

Анализ и синтез составляют единство противоположностей, две стороны единого познавательного процесса, поэтому их разрыв недопустим.

О неразрывности анализа и синтеза Ф. Энгельс писал, что «мышление состоит столько же в разложении предметов сознания на их элементы, сколько же в объединении связанных друг с другом элементов в некоторое единство. Без анализа нет синтеза» [Маркс, Энгельс, 1961, т. 20, с. 41].

Органическое единство анализа и синтеза проявляется в системном подходе. Системы расчленяются и состоят из относительно самостоятельных подсистем (анализ), в то же время последние объединяются общей целью и действующими общими закономерностями в целостную систему (синтез).

Новый подход к проблеме синтеза в контексте парадигмы сложностности изложен в работе Ж. Делеза и Ф. Гваттари [Делез, Гваттари, 2010]. Введенный ими в научный оборот термин «сборка» (*agencement*) показывает возможность соединения крайне разносторонних элементов. Сборка предполагает любые формы соединений (*конвергентных технологий*). Важность концепта «сборка» в контексте парадигмы сложностности определяется тем, что сегодня появляется особого рода «вмешательство» в материальный, биологический и социальный миры — нанотехнологическое, где на первый план выходит текучий, процессуальный характер реальности, где стираются многие классические представления. Сборка представляет собой некую результирующую взаимодействующих сил, причем сил, пребывающих в постоянном становлении, что придает сборке характер интенсивности. Кластер, например, выступает как «среда», на которой организуются концепты — сборки, вступающие друг с другом в сложные отношения кооперации и конкуренции. В каждой форме кластера при анализе мы отмечаем *содержание* (организационную структуру) и *выражение* (функциональную карту). Необходимо при определении содержания и выражения оценить их реальные различия, их взаимную предполагаемость, их постепенное взаимовнедрение. Выражение в кластере становится семиотической системой, а содержание — прагматической системой, действиями и страстями (желание, вера). Согласно Тарду, желание и вера являются основой любой сборки, в том числе и кластера [Тард, 1996]. Каждый субъект кластера желает получить свою выгоду от вхождения в кластер. Кластер регулирует отношения между субъектами. *Структура кластера обозначает общую совокупность связей, отношений и ценностей.*

**Механизмы кооперации.** Акцентирование внимания на принципах конкуренции не исключает того, что существуют и их противоположные тенденции, ведущие к синтезу, унификации. Их действие называют *механизмами кооперации* [Моисеев, 2006]. Синтез этих двух процессов (конкуренции и кооперации) приводит к появлению новых и более сложно организованных образовательных структур. В итоге тенденции к синтезу в исследовании образовательной сферы ведут к дальнейшему росту разнообразия и сложности. В общей схеме развития образовательной сферы явление кооперативности занимает важнейшее место. Без него нельзя правдоподобно опи-



сать любой эволюционный процесс. В результате действия механизмов синтеза возникают новые организационные структуры, обладающие специальными «системными свойствами». Свойства новых структур не выводимы из свойств элементов, послуживших основой для их образования.

Синтез как важнейший метод познания любого эволюционного процесса лежит в осознании значения роста разнообразия форм создания и выращивания образовательных кластеров не столько из-за множества возникающих при этом их (кластеров) свойств, сколько из-за больших различий субъектов кластеров в зависимости от конкретного региона их формирования, повышающих стабильность кластерной образовательной системы, уменьшающих чувствительность к изменениям в период реформ образования.

Проблема согласования, описания функционирования системы образовательного учреждения изнутри и ее включения в систему, охватывающую ее снаружи (систему кластера), — это тоже системная проблема, которая встает перед каждым конкретным учреждением образования. Типичные проблемы теории систем, отражаемые в системном подходе к выбору наилучшей допустимой технологии (*Best Available Technology*, ВАТ), связаны как с использованием внутреннего и внешнего описаний, так и с *множественностью возможных модельных описаний* образовательного сектора региона. Именно из-за этой множественности основной вопрос о том, с чьей точки зрения (критерий) «технология производства наилучшая», возникает практически у всех, кто соприкасается с проблемой наилучшего системного выбора — будь то образовательная технология или вообще тот или иной способ достижения наилучших показателей системы учреждения образования — как в отношении внутренней эффективности, так и успешности в рыночной конкуренции.

Внутреннее и внешнее описания определить сравнительно легко, тогда как способы выбора организационных моделей кластера — предмет сложный. *Внутреннее описание* существенно «структурно», т. е. стремится отразить поведение системы в понятиях переменных состояния и их взаимосвязей. *Внешнее описание* «функционально», т. е. поведение системы описывается по ее воздействию на окружающую среду — рынок образовательных услуг (труда).

Существенно, что рынок образовательных услуг — это нечто неоднородное, бесструктурное. Таким образом, «матрешечное» устройство систем оказывается в значительной степени несимметричным: при взгляде внутрь видна усложняющаяся структура, тогда как при взгляде наружу — бесструктурный фон. Это рождает принципиально разные системные подходы: описание структур (диссипативных<sup>30</sup>, управленческих и др.) и опи-

---

<sup>30</sup> Диссипативные структуры (термин предложен И. Пригожиным) возникают в связи с процессами, которые имеют целью поддерживать связность элементов в системе, погашая колебания вследствие возникающих возмущений или внешних воздействий. Другими словами, это некое устойчивое

сание поведения системы на рынке образовательных услуг (труда) в понятиях бизнеса.

*Тема системной самоорганизации* — одна из наиболее обсуждаемых в последние годы. В самоорганизации мы наблюдаем два существенных аспекта — проблема развития системы кластера (эволюция) — за нее отвечает *конкуренция* и проблема ее сохранения (гомеостазис) — за нее отвечает *кооперативность*. Это и проблематика описания эволюционирующих хозяйственных систем, и проблематика формирования отдельных интеграционных образований, таких как образовательные кластеры и сети, проблематика локального и глобального рынков труда.

**Общие черты кластерных структур.** В анализе образовательных кластеров авторы считают целесообразным выделить их общие черты:

1. *Однородность элементов.* Кластеры образовательных организаций представляют собой объединение однородных элементов — самостоятельных (обособленных) хозяйствующих субъектов, заинтересованных в объединении, обмене, перераспределении образовательных ресурсов с тем, чтобы оптимизировать их использование и повысить отдачу от них.

2. *Сочетание центростремительной и центробежной сил.* Кластеры образовательных организаций возникают и изменяются под воздействием сил, подобных указанным выше; центростремительная сила воплощена в стремлении к кооперации, взаимодействию, сотрудничеству, центробежная — в конкуренции, соперничестве. Состояние внешней среды в значительной степени определяет их равновесие. При обострении ситуации во внешней конкурентной среде усиливается потребность в кооперации, а значит, в объединении в кластер; организации, стремясь удержать собственную конкурентоспособность, активизируют кооперационные связи с ближайшим окружением. При снижении остроты конкуренции во внешней среде возникает, как правило, обратная ситуация.

3. *Нечеткость и подвижность границ и конфигурации, присущие и кластерам образовательных организаций.* Такая особенность обусловлена сохраняющейся индивидуальностью и самостоятельностью входящих в кластер хозяйствующих субъектов, которые могут также свободно его покинуть. В настоящее время отсутствуют надежные методы идентификации кластеров.

4. *Общая база образовательных ресурсов.* В кластерах образовательных организаций обобществляются и становятся доступными для всех участников такие ресурсы, как выгоды местоположения, труд различного качества (кадры ППС), образовательный капитал, материально-техни-

---

состояние, возникающее в неравновесной среде при условии диссипации (рассеивания) энергии, поступающей из вне. Кластеры также можно трактовать как диссипативные структуры, возникающие под влиянием разнообразных социальных действий. Кластеры увеличивают связность в системе социально-экономических взаимодействий и приводят к их упорядоченности.

ческое обеспечение, учебно-лабораторный потенциал, информация. Обобществление ресурсов связывает организации кластера в устойчивую (хотя и изменяющуюся) сеть, стимулирует возникновение и реализацию совместных инновационных проектов, повышение рациональности использования образовательных ресурсов и их улучшение, а также создание новых. Все это способствует развитию качества образовательных услуг и конкурентоспособности кластера и его участников.

Для обеспечения функционирования кластера как единого организма, повышения эффективности внутрикластерных взаимодействий, улучшения использования и качества внутрикластерной ресурсной базы создаются специальные институты взаимодействия с участием органов власти (координационный совет).

Кластер предоставляет своим участникам ряд преимуществ, которые обеспечивают притягивающий (центростремительный) эффект, определяющий целесообразность существования кластера и привлекающий новых участников. Эти преимущества можно разделить на три группы:

- повышение эффективности образовательной деятельности;
- достижение институциональных преимуществ (в том числе экономия на транзакционных издержках);
- получение инновационных приоритетов.

Образовательная деятельность подразумевает согласованную работу множества организаций: образовательных учреждений разного уровня (СПО, ВПО), науки, бизнеса и пр. Необходимость географической близости (локализации) множества связанных организаций в целях осуществления инновационного процесса подтверждается на практике.

Совокупная пространственно локализованная образовательная структура кластера характеризуется следующим набором признаков:

1. Образовательная структура и организация учебного процесса (степень специализации/диверсификации локального образования, размер образовательных организаций, наличие или отсутствие локальных учебных связей между организациями).

2. Развитие учебной конвергентной технологической системы (методы внедрения и диффузии инноваций).

3. Рынок образовательных услуг и образовательные отношения (структура занятости, происхождение работников, профессиональная подготовка).

4. Социальные акторы<sup>31</sup> и социальная структура (воспроизводство навыков и образовательных ресурсов, культура и нормы управления).

5. Структура рынка образовательных услуг и формы конкуренции (варианты выхода на рынок, рыночные формы).

---

<sup>31</sup> Актор (лат. *деятель*) — субъект, индивид, совершающий действия, направленные на других.

6. Информационная система.

7. Регулирующие институты.

Совокупная пространственно локализованная образовательная система (кластер) функционирует как сеть взаимозависимых производительных единиц (образовательных организаций, производственных предприятий и исследовательских центров), занимающихся схожей или комплементарной<sup>32</sup> деятельностью и между которыми осуществляется разделение труда.

Таким образом, для поддержания полноценного активного развития учреждения профессионального образования должны размещаться и функционировать *в рамках кластера, под которым понимаются постоянно совершенствующие свои конкурентные преимущества взаимосвязанные организации, сконцентрированные географически и объединенные общей сферой деятельности*, позволяющей создавать совокупные образовательные ценности.

Формулы расчета «Коэффициента локализации», «Размера» и «Фокуса» кластерной группы представлены в табл. 4. Если кластерная группа удовлетворяет как минимум одному условию, то она считается значимой. Подробнее методология Портера, Европейской кластерной обсерватории (Г. Линдквист) и особенности выявления кластеров в субъектах Российской Федерации изложены в работе Е. Куценко<sup>33</sup>.

Таблица 4. Основные показатели значимости кластерных групп

| Формула                                                       | Расшифровка формулы                                                                                                                                                                                                                        |
|---------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| $JQ = \frac{E_{mpig}}{E_{mpg}} \bigg/ \frac{E_{mpi}}{E_{mp}}$ | $JQ$ — коэффициент локализации<br>$E_{mpig}$ — количество занятых в отрасли $i$ в регионе $g$<br>$E_{mpg}$ — общее количество занятых в регионе $g$<br>$E_{mpi}$ — количество занятых в отрасли $i$<br>$E_{mp}$ — общее количество занятых |
| $Size = \frac{E_{mpig}}{E_{mpi}}$                             | $Size$ — размер кластерной группы $i$<br>$E_{mpig}$ — количество занятых в кластерной группе $i$ в регионе $g$<br>$E_{mpi}$ — количество занятых в кластерной группе $i$                                                                   |
| $Focus = \frac{E_{mpig}}{E_{mpg}}$                            | $Focus$ — фокус кластерной группы $i$<br>$E_{mpig}$ — количество занятых в кластерной группе $i$ в регионе $g$<br>$E_{mpg}$ — общее количество занятых в регионе $g$                                                                       |

В зарубежной практике для целей статистической идентификации кластеров используют методы, основанные либо на анализе межотраслевого баланса<sup>34</sup>, либо на определении значимых кластерных групп в ре-

<sup>32</sup> Комплементарность — взаимное соответствие, обеспечивающее их взаимодействие (единое целое).

<sup>33</sup> Куценко Е. С. Проект выявления основных направлений для развития кластеров в субъектах РФ: методологическая справка. URL: [www.promcluster.ru/images/UPJOAD/melodologia.issledovanif.paf](http://www.promcluster.ru/images/UPJOAD/melodologia.issledovanif.paf).

<sup>34</sup> В России этот метод применять нельзя, так как межотраслевой баланс ни на уровне страны, ни на уровне регионов не составляется с 1995 г.

гионах [Куценко, 2009]. Последний метод был разработан Портером [Porter, 2003] и реализован в США, Канаде, Швеции. Г. Линдквистом рекомендуются следующие пороговые показатели, характеризующие значимые кластерные группы в регионе:

- коэффициент локализации  $\geq 2$ ;
- регион должен входить в число 10 % регионов, лидирующих по размеру;
- регион должен входить в число 10 % регионов, лидирующих по фокусу.

Предложенная М. Портером методология определения значимых кластерных групп имеет ряд недостатков: в ней отражены далеко не все существенные признаки кластера<sup>35</sup>. В связи с этим практически с одинаковой вероятностью значимые кластерные группы идентифицируют как полноценные кластеры, так и потенциальные (протокластеры) [Куценко, 2010].

**Стратегическое позиционирование инновационного лесного образовательного кластера.** Суть стратегии лесного образовательного кластера состоит в выборе его уникального позиционирования, требующего согласования социальных и финансовых целей на основе совместной разработки сценариев и создании отличительной цепочки совокупных инновационных образовательных ценностей для их предоставления.

Общие стратегические положения по технологии выращивания кластера включают следующее:

- Лесной инновационный образовательный кластер как важный путь сближения деловых и общественных интересов и решения приоритетных социально-экономических задач может стать драйвером экономики лесного комплекса Республики Коми.

- Главная проблема — перевод лесопромышленных предприятий и образовательных учреждений из старого постсоветского формата в инновационный. Это касается прежде всего обновления производственных фондов и учебно-лабораторной базы.

- Сокращение бюджетных инвестиций требует поиска принципиально новых механизмов стимулирования инвестиционной деятельности.

- Ставку придется делать на частный бизнес. Республике Коми необходимо вырабатывать свои механизмы привлечения частного капитала в развитие кластеров (образовательного и лесопромышленного).

- Важными факторами развития кластера являются поиск новой прибыли, новых рынков под давлением хозяйственной рациональности.

- Для поддержки процесса выращивания кластера необходимо выявить проблемы и недостатки, а также приоритеты в таких областях, как

---

<sup>35</sup> Значимые кластерные группы достаточно хорошо определяют общие признаки кластера (близость по территориальному и тематическому признакам), а также позволяют делать вывод о наличии критической массы.

логистика, поставщики, каналы дистрибуции, обучение, организация рынка, образовательные учреждения.

– Сосредоточить внимание на слабых сторонах, которые представляют наибольшие трудности для продуктивности и роста компаний, выделить те области, где сотрудничество в рамках кластера является более экономически эффективным.

– Субъекты кластера должны выявить партнеров, чтобы разделить с ними ценности, получить поддержку и необходимые навыки.

– Успех кластерного проекта связан с сотрудничеством в рамках частного бизнеса, а также образовательных учреждений и региональных правительственных и НКО.

– При создании кластера актуальным является вопрос брендинга территории Республики Коми. Необходима разработка инвестиционного бренда лесного образовательного кластера для его продвижения среди потенциальных инвесторов. Зарубежное образовательное сообщество не располагает достаточной информацией о потенциале Республики Коми в данной сфере. Инвестиционный бренд — обязательная составляющая качественного продвижения кластера среди мирового сообщества как привлекательной площадки для бизнеса.

– Необходима разработка маркетинговой стратегии кластера.

– В условиях создания инновационного лесного образовательного кластера у региональной власти и бизнеса появится причина теснее налаживать взаимодействие и эффективнее выстраивать диалог для принятия качественных управленческих решений.

– Одним из инструментов реализации приоритетных социально-экономических задач при создании и выращивании инновационного лесного образовательного кластера может стать *проектное соинвестирование*.

– Перспектива создания совокупной образовательной ценности направлена на улучшение технологии выращивания и укрепления регионального лесного образовательного кластера в целях повышения эффективности и качества профессионального образования.

## **ГЛАВА 2. МЕТОДИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ФОРМИРОВАНИЮ И РАЗВИТИЮ ИННОВАЦИОННОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО КЛАСТЕРА**

### **2.1. Концепция совокупных инновационных образовательных ценностей как методологическая основа кластеризации в современном образовании**

**Развитие инноваций и рост.** Главным противоречием в современной экономике выступает разрыв между социальными ценностями общества, с одной стороны, и экономическими ценностями бизнеса — с другой [Неэкономические грани ... , 2010]. *Основным противоречием* отечественной традиционно-классической образовательной практики в условиях современного российского общества является несогласованность между традиционным продуктом вузовского образования (знания, умения, навыки, успешные учебные практики) и кадровыми потребностями бизнеса, связанными с желанием получать специалистов, овладевших способами действия (компетенциями), подготовленных к реальной проектной деятельности в условиях инновационной экономики.

Государство не имеет стратегического подхода к подготовке кадров, например, для лесопромышленного комплекса. Отсутствуют концепция и целевая программа развития системы подготовки кадров для лесного сектора экономики. Три ее основные составляющие — среднее, высшее и дополнительное образование — развиваются обособленно. В этих условиях остро сказывается неразработанность научно-методологической базы, определяющей содержание профессионального лесного образования, его уровневую связанность и преемственность.

Проблема по большей части заключается в самих образовательных учреждениях, которые оказываются в ловушке из-за устаревшего подхода к созданию образовательного продукта (услуги), сложившегося исторически. Они по-прежнему рассматривают создание образовательного продукта (услуги) узко, ограничиваясь достижением краткосрочного успеха, упуская наиболее важные дополнительные компетенции, востребованные на региональном рынке труда, и не обращают внимания на более широкие влияющие силы инновационной экономики, которые определяют долгосрочный успех. Вузы должны взять на себя инициативу и обеспечить единый подход образовательного сообщества и бизнеса к созданию инновационного совокупного образовательного продукта. Совокупный инновационный

образовательный продукт требует применения *конвергентных технологий* на основе совмещения компетенций из разных областей научных знаний. Поэтому образовательные программы должны постоянно совершенствоваться, учитывать инновационные потребности предприятий.

В изучении данной проблемы по-прежнему не хватает общей *методологической основы* для направления усилий образовательного кластера и бизнеса к достижению единства. *Центральной проблемой современной экономики* является задача обеспечения совместимости ценностей. Эта проблема имеет прежде всего *институциональное решение* и в системе регионального лесного образования. Именно адекватная институциональная структура системы инновационного лесного образовательного кластера способна рационально, с точки зрения повышения качества образования, распределять выгоды и издержки среди участников кластера и формировать *динамический баланс* инновационных совокупных образовательных ценностей. Решение заключается в предлагаемой нами концепции совокупных инновационных образовательных ценностей, разработанной на основе теории коэволюции Н. Н. Моисеева [Моисеев, 2001]. Развитие системы и ее частей впервые было исследовано Н. Н. Моисеевым и получило определение «коэволюции» (соразвития). Концепция предусматривает создание образовательной системы кластера *совокупной образовательной ценности* таким образом, что также формируется *ценность для лесного бизнеса*.

*Совокупные образовательные ценности (shared educational values)* — это не социальная ответственность или даже устойчивость образовательного сообщества, а новый способ достижения экономического успеха лесного образования и бизнеса. *Совокупные инновационные образовательные ценности кластера* как его движущая сила могут быть получены только в результате эффективного сотрудничества всех субъектов кластера. Образовательный кластер должен воссоединить социальный успех образовательного сообщества с экономическим успехом бизнеса. Компании должны учиться использовать социальные ценности территории присутствия для получения прибыли. Любые суждения об эффективности компании вне ее экономического пространства присутствия могут вызвать только удивление. Это является *центральной задачей* создания лесного образовательного кластера. Авторы считают, что предложенный подход может привести к последующей основательной трансформации бизнес-мышления в стране. Такое понимание трансформирующей силы совокупной инновационной образовательной ценности нацеливает руководителей и менеджеров усваивать новые навыки и знания, такие как более значимая оценка потребностей рынка труда, лучшее понимание истинных основ производительности субъектов кластера, и умение сотрудничать в рамках коммерческой/некоммерческой деятельности, осваивать конвергентные технологии.



Социальные потребности (в нашем примере — в корректирующем, практико-ориентированном образовании), а не только обычные экономические потребности, определяют также рынки, и социальные рычаги общества (налоги, правила и штрафы) могут вызвать дополнительные внутренние затраты для фирм.

Логика создания возможностей для инновационных совокупных образовательных ценностей (стоимости), которая для отдельной лесной компании выражается в прибыли, воспроизводится на мотивационном уровне путем переосмысления продукции и рынков либо вследствие переосмысления производительности труда в цепочке создания ценностей; на институциональном уровне при возможности развития инновационного лесного образовательного кластера и на инфраструктурном уровне — через осуществление максимальной открытости, доступности информации, управления в режиме онлайн и роста коммуникации при условии синергетического влияния всех уровней друг на друга.

*Таким образом, принцип совокупных инновационных образовательных ценностей заключается в том, что кластер, используя конвергентные технологии, формирует ценность для бизнеса, отвечающую его актуальным требованиям, укрепляя его кадровый потенциал, и обращается тем самым к своим потребностям и проблемам, повышая спрос на выпускников и добиваясь экономического успеха.*

**Согласование интересов.** Потребности в качественном образовании определяют рынки труда, и совокупные образовательные продукты могут вызвать внутренние дополнительные затраты для образовательных учреждений в связи с необходимостью введения корректирующего обучения. Государство со своей стороны, пытаясь регулировать данную проблему через совершенствование образовательных стандартов, считает, что бизнес должен взять на себя расходы, связанные с компенсацией недостатков в образовании. Бизнес сопротивляется таким подходам, которые неизменно противоречат его интересам. Косвенно каждая сторона считает, что другая сторона является преградой для достижения целей, и действует соответственно. Между тем участие бизнеса в корректирующем обучении не обязательно увеличивает его расходы, потому что он, получая высококвалифицированные кадры, может внедрять инновации путем использования новых технологий, методов работы, подходов к управлению, повысить производительность труда и расширить свои рынки. И тогда получается, что инновационные совокупные образовательные ценности — это не личные ценности. Перспектива создания совокупной ценности направлена на улучшение технологии выращивания и укрепления регионального лесного образовательного кластера и всех его участников в целях повышения эффективности, концентрации и оптимизации ресурсов, производительности труда, качества и устойчивости. Разумеется, потребуются первоначальные

инвестиции и время для развития инновационного образовательного кластера, но ответом будет бóльшая совокупная образовательная ценность и широкие стратегические преимущества для всех участников.

**Основы инновационных совокупных образовательных ценностей.** Недостатки рамочных условий, окружающих образовательный кластер, создают дополнительные внутренние затраты для фирм. Так, некачественное государственное образование накладывает дополнительные издержки, связанные с низким уровнем производительности труда и необходимостью проведения коррекционного, практико-ориентированного обучения, чтобы компенсировать недостатки в образовании. Экономическая модель компании в данном случае характеризуется следующим выражением:

$$\Pi = B - \left( \frac{\Phi_1}{Q} + \Phi_2 \right) Q - \Phi_3,$$

где  $\Pi$  — прибыль фирмы за год, руб.;  $B$  — доходы, полученные от клиентов, руб.;  $\Phi_1$  — постоянные издержки, руб.;  $Q$  — объем реализации продукции (услуг) за год;  $\Phi_2$  — удельные переменные издержки, руб./ед.;  $\Phi_3$  — дополнительные расходы на проведение коррекционного, практико-ориентированного обучения, руб.

Дополнительные издержки не обязательно должны уменьшать прибыль фирм. Устранив недостатки в образовании, повысив компетенции молодых специалистов, они могут внедрять инновации путем использования новых технологий, методов работы и подходов к управлению. И, как следствие, фирмы могут повысить производительность труда и расширить рынки ( $Q$ ), снизив тем самым удельные постоянные издержки ( $\Phi_1/Q$ ) (эффект масштаба).

Хорошим примером переосмысления переkreщивания интересов общества и корпоративной эффективности является компания АО «Монди СЛПК», известная своим практичным подходом к бизнесу. Она вносит заметные усилия по созданию «совокупных инновационных образовательных ценностей» путем участия в развитии лесного образовательного кластера и укреплении его учебно-материальной базы, поддержки преподавателей и студентов через гранты и конкурсы проектов. Компания, развивая компетенции выпускников, зарабатывает значительную валовую маржу за счет роста кадрового потенциала. Разумеется, наше признание трансформирующей силы концепции *совокупных ценностей* еще находится в стадии генезиса.

Таким образом, концепция совокупной инновационной образовательной ценности может быть определена как политика и образовательная практика, которые предусматривают создание региональным образова-

тельным сообществом совокупной образовательной ценности, повышающей его конкурентоспособность, и одновременно продвигают экономические условия (ценности) в лесном секторе региона.

Совокупные инновационные образовательные ценности как комплекс социально-образовательных, необходимых для жизни благ (*necessities*) — это новый способ достижения экономического успеха. Он предполагает системный процесс с применением конвергентной технологии создания, распространения и использования новых возможностей, приводящий к синергетическому эффекту.

Создание совокупных образовательных ценностей фокусируется на выявлении и расширении связей между общественным и экономическим прогрессом, сокращая разрыв между экономическими и социальными интересами бизнеса. Концепция опирается на предпосылку, что и экономический, и социальный прогресс должны достигаться с использованием принципа ценности. *Возможность создания* компанией в составе кластера *экономической* ценности (стоимости) путем *формирования социальной* значимости для общества, что представляется как стимулирование инноваций и производительности труда, является одной из самых мощных движущих сил роста в современной экономике, основанной на знаниях. Изменение мышления общественных организаций и государственных учреждений в направлении ценностного выражения неизбежно приводит к возрастанию из заинтересованности в сотрудничестве с бизнесом для достижения компромисса.

В течение многих десятилетий бизнес изучал лучшие способы организации и интеграции своей деятельности. Компании неправильно понимают то, как социальные издержки на образование и слабые его стороны влияют на цепочку ценностей. В понимании бизнес-среды менеджеры сосредоточивали свое внимание на проблемах отрасли или конкретного бизнеса, в котором фирма конкурирует. То, что было упущено, — это *глубокий эффект*, который может иметь место от инноваций, создаваемых *кадровым потенциалом*. Компаниям не удавалось понять значение более широкой бизнес-образовательной среды, окружающей их основные технологические операции. Развитие же инновационных процессов на предприятиях ведет к росту спроса на высококвалифицированный труд.

**Создание инновационных совокупных образовательных ценностей.** При развитии связи успеха компании с улучшением образовательной сферы ей открывается множество способов, чтобы обслуживать новые потребности, повышать эффективность, расширять рынки.

Образовательные учреждения могут создать образовательную ценность, получая экономическую ценность. Добиться этого возможно, если переосмыслить образовательные продукты (услуги) и рынки труда. Потребности региональной экономики в инновационных образовательных

продуктах огромны в связи с изменениями в сфере труда. Возможно, они являются главными неудовлетворенными потребностями в экономике знаний. В образовании мы направляем усилия на то, чтобы научиться, как отвечать потребностям производства и упускаем главный вопрос: хороши ли наш образовательный продукт для наших потребителей.

В этих и многих других отношениях для инноваций открываются совершенно новые возможности путем создания *совокупных образовательных ценностей*. Одним из методов создания совокупных инновационных образовательных ценностей является совместная разработка сценариев, способных обеспечить согласование совокупных интересов и применение конвергентных технологий для создания совокупных ценностей. Участие субъектов кластера в общем деле создания совокупных инновационных образовательных ценностей по собственному почину, задаваемому ценностями общества, а не по принуждению, сопровождается ощущением гармонии — чувства общего дела. Для вуза отправной точкой в создании такого рода совокупной ценности является определение всех образовательных потребностей и выгод, которые проявляются или могут быть реализованы в инновационных образовательных продуктах. Совокупный инновационный образовательный продукт создается совокупностью действующих образовательных агентов кластера при устойчивых взаимосвязях между ними. Возможности не являются статичными. Они постоянно меняются по мере развития технологий, развития экономики и в результате изменения образовательных приоритетов. Изучение современных возрастающих требований к квалификации в сфере труда приведет к обнаружению новых возможностей в целях дифференциации и репозиционирования в традиционных рынках труда и признания потенциала новых рынков, ранее недооцененных. Новое мышление показывает, что взаимозависимость между кластеризацией образования и производительностью труда в цепочке создания совокупной ценности может быть гораздо сильнее, чем традиционно считалось. *Синергия возрастает*, когда образовательные организации подходят к менеджменту с точки зрения совокупных ценностей и изобретают новые методы совместной работы. Так, повышение производительности труда часто покрывает более низкие цены на образовательные услуги (эффект масштаба). Переосмысление цепочек потребительского выбора с точки зрения создания совокупных ценностей как инновационного образовательного продукта предоставляет возможность найти новые значимые способы для осуществления инновации и реализовать новые образовательные ценности, которые упускались большинством организаций. Поэтому конвергентные технологии создания совокупного инновационного образовательного продукта направлены на подготовку специалистов, обладающих широкими компетенциями (знаниями, умениями и навыками прикладного характера). По сути, речь идет о подготовке универсального специалиста, ко-

торый в короткие сроки сможет адаптироваться в профессиональной среде без дополнительных затрат на его переобучение.

**Формирование регионального инновационного образовательного кластера.** Ни один вуз не является самодостаточным. Успех любой образовательной организации зависит от опорных вузов и инфраструктуры вокруг них. Производительность труда и инновации сильно зависят от образовательных кластеров. Кластеры занимают видное место во всех успешных и быстрорастущих региональных экономиках и играют важную роль в стимулировании производительности труда, инноваций и конкурентоспособности. Образовательные кластеры превращаются в объективно формирующиеся комплексы взаимосвязанных и взаимодействующих образовательных агентов разного уровня. Когда вуз строит кластер на своих ключевых позициях, он также усиливает связь между своим успехом и успехом своего сообщества. Рост вуза имеет мультипликативный эффект. Усилия вуза по улучшению рамочных условий для кластера переключаются и на других участников и региональную экономику. Новые инициативы по развитию профессионального образования также увеличивают подготовку квалифицированных сотрудников для многих региональных отраслевых компаний. Образовательная система кластера функционирует как сеть взаимозависимых образовательных организаций, занимающихся схожей или комплементарной деятельностью и между которыми осуществляется разделение труда.

Для поддержки кластерного развития образовательные учреждения должны сосредоточить внимание на слабых сторонах, которые представляют наибольшие трудности для своего развития, и выделить те области, в которых они достаточно подготовлены оказывать влияние самостоятельно, в отличие от тех, в которых сотрудничество является более экономически выгодным. Именно здесь возможности создания совокупных образовательных ценностей будут наиболее значимыми. *Создание совокупных образовательных ценностей с применением конвергентных технологий представляет собой новый подход к управлению.* Эффективное использование всех форм образовательных ресурсов и управление ими на основе применения конвергентных технологий будут определять в будущем мышление по цепочкам создания совокупного образовательного продукта. Кластеризация будет формировать новое ядро дисциплин в вузах и бизнес-школах.

Подготовка кадров в кластере ведется на основе сопряженных интегрированных учебных планов, структура и содержание которых разрабатываются совместно с предприятием-заказчиком. Создание совокупных образовательных ценностей осуществляется на основе формирования сквозных образовательных стандартов и программ подготовки среднего и высшего профессионального образования.

Кластерный подход на основе концепции совокупных образовательных ценностей позволяет организовать непрерывный образовательный процесс подготовки кадров различной квалификации, увязать образовательные программы различных уровней, разработать учебные планы с сокращенными сроками обучения, обеспечить качественный отбор кадров, обмен преподавателями, эффективно использовать материально-техническую базу учреждений среднего профессионального образования, базовых предприятий, выполнять научные проекты в сфере лесопромышленного производства. При этом в процессе обучения студенты получают рабочие квалификации или дипломы специалистов среднего профессионального образования.

Образовательный кластер является способом создания возможностей для формирования совокупных образовательных ценностей, содействует бóльшей логистической эффективности и упрощает сотрудничество. Он создает в качестве конечного продукта совокупные образовательные ценности, рассматривается в науке как устойчивое объединение региональных разноуровневых учебных заведений вокруг опорного вуза как общего интеллектуального центра. Кластер дает возможность создания широкого спектра совокупных образовательных ценностей, повышения их качества, расширения профессиональных возможностей выпускника, его горизонтальной и вертикальной мобильности.

**Государственное регулирование и инновационные совокупные образовательные ценности.** Формирование цепочки создания отличительной совокупной образовательной ценности в системе высшего образования в области лесного дела позволяет интегрировать требования к содержанию профессионального образования, к основным компетенциям, которыми должны владеть выпускники вузов согласно ФГОС, и к дополнительным, заявленным потребителями совокупного образовательного продукта (услуги), а также осуществлять координацию сотрудничества на принципах частно-государственного партнерства, совершенствовать систему непрерывного профессионального образования и механизмы подготовки кадров.

В создании совокупной образовательной ценности участвуют все субъекты кластера, осуществляя регулирование многоуровневой системы подготовки кадров необходимой квалификации. *Бизнес* определяет свои кадровые ценности, *учебные заведения* разрабатывают цепочку совокупных образовательных ценностей или комплекс мероприятий, связанных с их созданием, а *профессиональное образование* рассматривается как процесс, в основе которого лежит его интеграция с производством. При этом время, затрачиваемое на подготовку востребованного специалиста и период его адаптации к реальной деятельности, сокращается. А *государство* должно регулировать создание совокупных образовательных ценностей

через стандарты ФГОС ВПО, направляя их на четкое определение результата образовательного процесса в виде профессиональных компетенций. Правильное государственное регулирование может оптимизировать образовательное сообщество в реализации совокупных ценностей.

За последнее время структура рынка труда сильно изменилась. В условиях конкуренции на рынке образовательных услуг победит тот, кто в интересах работодателей первым придет на этот рынок.

Создание инновационной совокупной образовательной ценности снижает барьеры выхода на рынки образовательных услуг и труда.

**Общие методологические положения по совершенствованию технологии формирования образовательного кластера в концепции совокупных ценностей.** Федеральный закон «Об образовании» утверждает концентрацию и оптимизацию ресурсов, задействованных в подготовке кадров, что предполагает создание образовательных кластеров, а также усиление частно-государственного партнерства, многоканальное финансирование и другие меры <sup>36</sup>.

Изучение любого технологического объекта, в том числе и образовательного кластера, начинается с создания методологических основ, являющихся базой исследования. Для обеспечения единства субъектов лесного образовательного кластера, бизнеса и государственной региональной власти авторами принята общая методологическая основа на базе принципа *Shared Value* (совокупные ценности), которая предусматривает *создание инновационной совокупной образовательной ценности* <sup>37</sup> таким образом, что при этом формируется ценность для лесного бизнеса при решении его кадровых потребностей и проблем.

Принцип общих ценностей, описывающий взаимодействие государства, бизнеса и общества был предложен М. Портером [Porter, 2011] как рефлексия на кризис традиционной рыночной экономики в новых условиях, которые диктует развитие общества знаний. Суть концепции, кроме очевидного синтеза различных элементов (служащего обоснованию новых институциональных, а также социальных форм образования), разработанной авторами, может быть определена как политика и операционная практика, которые повышают конкурентоспособность образовательной организации и одновременно продвигают экономические и социальные условия в кластерном сообществе, в котором она осуществляет свою деятельность. Концепция совокупных образовательных ценностей направлена на развитие экономики через обеспечение конвергенции бизнеса и образования на основе компромисса между тенденциями разумной согласованности их ценностей.

---

<sup>36</sup> URL: <http://минобрнауки.рф/документы/2974>.

<sup>37</sup> Ценность — это рыночное экономическое выражение полезности продукта, работы, услуги, т. е. потребительной стоимости, а не затрат труда.

Ценности бизнеса, образовательного сообщества и государства не совпадают. Возникают конфликтные ситуации, и появляется проблема согласования их интересов. Пути разрешения противоречий зависят от конкретного содержания, от структуры интересов и стратегических возможностей их предоставления.

*Общность коренных ценностей* на деле означает возможность конструктивного согласования всех конкретных социально-экономических ценностей бизнеса с ценностями образовательного сообщества как *единого целого*. Важно отметить, что эти *совокупные ценности* не представляют собой некой равнодействующей различных их подсистем, тем более не являются их объединением, не сводятся к простой сумме составляющих компонентов.

*Совокупные ценности* лесного образовательного кластера как единого целого — его специфическое свойство, формирующееся вместе с созданием и выращиванием самого кластера и присущи ему (кластеру) как *целостности*<sup>38</sup>.

Совокупный инновационный образовательный продукт кластером формируется как ценность для бизнеса, связанная с удовлетворением потребностей фирм в наращивании кадрового потенциала при обращении к своим потребностям и проблемам, направленным на повышение конкурентоспособности образовательных субъектов кластера.

Перспектива концепции использования совокупных ценностей связана с улучшением технологии выращивания и укрепления лесного образовательного кластера Республики Коми, поддержкой образовательных учреждений разного уровня, бизнеса и других участников в целях повышения эффективности, конкурентоустойчивости, качества образования на основе концентрации и оптимизации образовательных ресурсов, задействованных в подготовке кадров, а также усиления государственно-частного партнерства, многоканального финансирования и других мер.

Стратегическая теория гласит, что образовательный кластер, чтобы быть успешным, должен создать особое предложение совокупных образовательных ценностей, которое отвечало бы потребностям выбранного ряда компаний. Кластер получает конкурентные преимущества от того, как он выстраивает цепочку ценностей или комплекс мероприятий, связанных с их созданием.

Можно выделить, по крайней мере, две стратегии получения требуемой архитектуры кластерной системы: складывания ее из субъектов — «кирпичиков», вступающих друг с другом в определенные отношения, где предполагается, что любое структурированное образование кластера может быть получено путем упорядочения субъектов в нужную конфигура-

---

<sup>38</sup> В общей теории систем такие свойства называют эмерджентными.



цию с помощью известных организационных форм. Во втором случае мы уже имеем дело не с «кластером-формой», а с «кластером-силой», что ставит проблему, связанную с управлением кластерными системами, основанном на правильном соотношении элементов кластера, чтобы сам подобный процесс шел в желаемом направлении (как это имеет место в биологии). Образовательные кластеры превращаются в объективно формирующиеся на образовательном фундаменте комплексы взаимосвязанных и взаимодействующих образовательных агентов разного уровня.

Образовательные учреждения кластера должны воссоединить успех кластера с экономическим прогрессом бизнеса. Общие ценности могут быть получены только в результате эффективного сотрудничества всех сторон. Руководителям и менеджерам потребуется основательная трансформация бизнес-мышления, усваивать новые навыки и знания, такие, как более значимая оценка потребностей образовательных учреждений, лучшее понимание истинных основ производительности бизнеса, умение сотрудничать в рамках коммерческой/некоммерческой деятельности. Государственные органы власти и управления должны научиться регулировать отношения так, чтобы не исключать совокупные ценности и не разрушать их, отвечать за определение государственных приоритетов в части подготовки специалистов для лесного сектора экономики.

Последовательное создание (системных) совокупных инновационных ценностей с применением конвергентных технологий подобно растущему дереву. Начинается с малого и превращается в тайгу. Так можно естественным способом выращивая кластеры, превратить экономику Республики Коми *в проектную экономику*. В проектной экономике кластеры должны быть строго увязаны между собой. Они должны дополнять друг друга, вытекать друг из друга, составлять в конечном счете единое целое, формирующее синтетические (совокупные) результаты своей экономической деятельности на основе конвергентных технологий. Характерным признаком проектной экономики является приоритет формирования инвестиционных проектов обществом.

## **2.2. Кластеризация региональной образовательной сферы как фактор повышения конкурентоустойчивости**

**Характеристика системы профессионального образования в Республике Коми.** Численность населения в трудоспособном возрасте, по данным Госкомстата РК на 01.01.2015 г., составляет около 550 тыс. человек, из них 86 % — экономически активное население. Прогнозируемая структура и численность занятых по секторам экономики к 2020 г. должна сохраниться на прежнем уровне, при этом общая дополнительная потреб-

ность в кадрах к 2018 г. составит 102,5 тыс. человек, из них по 20 % от общего числа — это потребность в специалистах с высшим и средним профессиональным образованием соответственно, а 60 % — потребность экономики Республики Коми в рабочих кадрах.

Сеть образовательных организаций, реализующих программы высшего образования и среднего профессионального образования (по данным на 01.01.2015 г.), включает три самостоятельных вуза, девять филиалов вузов и 35 учреждений среднего профессионального образования различных фирм собственности и ведомственной принадлежности. Обучение по образовательным программам высшего образования проходят около 20 тыс. студентов. Образовательные организации среднего профессионального образования осуществляют подготовку 18 тыс. человек.

Восполнение кадровой потребности должно осуществляться путем модернизации системы профессионального образования на основе реализации концепции совокупных инновационных образовательных ценностей власти, бизнеса и образования через кластеризацию образовательной сферы.

Вузы, расположенные на территории Республики Коми, осуществляют образовательную деятельность в тесном взаимодействии с органами государственной власти в интересах и с учетом специфики динамично развивающейся экономики региона.

В Республике Коми получают распространение кластерные принципы организации системы профессионального образования. Правительство республики поддержало инициативу ФГБУ ВПО «Ухтинский государственный технический университет» по созданию инновационного кластера «Топливо-энергетические технологии». В рамках кластера университет объединил подготовку по всем уровням профессионального образования и дополнительного профессионального обучения и взаимодействует со следующими предприятиями отрасли: ОАО «Северные МН» (Транснефть), ООО «Газпром», ООО «Лукойл», ООО «РН-Северная нефть», ОАО «Зарубежнефть», ООО СК «Русьветпетро» и др. Таким образом, создан многоуровневый нефтегазовый образовательный кластер со статусом юридического лица, имеющий многоканальные источники финансирования: федеральный, региональный, инвестиции работодателей.

Создание лесного образовательного кластера осуществлено через формирование ассоциации профессиональных образовательных организаций. Лидером, определяющим долгосрочную, хозяйственную, инновационную и иную стратегию кластера, является Сыктывкарский лесной институт (филиал) ФГБОУ ВПО «Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет имени С. М. Кирова». В кластере обеспечено формирование сети устойчивых связей со всеми его участниками. В соответствии с договорами о сетевом взаимодействии студенты Сыктывкарского лесного института параллельно к высшему образованию могут получить профильную

подготовку по рабочей профессии за счет бюджетных ассигнований республиканского бюджета Республики Коми на базе государственных профессиональных образовательных организаций кластера.

**Вызовы системе профессионального образования в Республике Коми.** Основным вызовом системе профессионального образования Республики Коми является ярко выраженная минерально-сырьевая ориентация экономики региона, монопрофильность большинства его городов. Следствием сырьедобывающей экономики является массовая миграция трудоспособного населения в другие регионы, что прогнозирует перманентный рост потребности в трудовых ресурсах республики.

*Для системы высшего образования дополнительными вызовами являются:* снижение охвата населения высшим образованием при объективной необходимости поддержания высокого уровня человеческого капитала; наличие сегмента высшего образования низкого качества; сохранение дисбаланса в направлениях подготовки; усиление конкуренции между субъектами Российской Федерации за привлечение лучших студентов и преподавателей, за гранты и контракты на исследования и разработки.

*К дополнительным вызовам для системы среднего профессионального образования относятся:* рост запроса на профессиональные технические компетенции высокого уровня в условиях снижения престижности среднего профессионального образования; отсутствие инвестиционных ресурсов для модернизации системы среднего профессионального образования; спрос на непрерывное профессиональное развитие в условиях преобладания традиционных «длинных» программ среднего профессионального образования.

Целью кластеризации региональной системы профессионального образования является достижение нового качества системы образования региона, характеризуемого способностью полноценного обеспечения кадровых потребностей как традиционного, так и инновационного сегментов экономики региона, а также способностью содействия переходу региональной экономики и национальной в целом к инновационной парадигме развития.

На современном этапе развития общества деятельность региональных профессиональных образовательных учреждений осуществляется в условиях возрастающей конкуренции, что в значительной степени обусловлено большим набором образовательных услуг, предоставляемых как государственными, так и негосударственными образовательными учреждениями. Становится очевидным, что необходимы серьезные системные изменения как в профессиональном образовании страны, так и в региональном, в частности лесном образовании. Остро стоит задача обеспечения существенного повышения качества образования выпускников, приведения формируемых у них компетенций в соответствие с реальными запро-

сами регионального лесного бизнеса. Без повышения качества и эффективности работы системы лесного образования на мезоуровне, без соответствия ее текущим и перспективным потребностям рынка труда, непрерывного повышения квалификации и переподготовки специалистов невозможно обеспечить инновационное развитие и конкурентоспособность регионального лесного сектора экономики, тем более в нынешней непростой ситуации системного кризиса.

Под *обобществлением в кластерном подходе* нами понимается объединение двух и более субъектов, включение интегрирующейся единицы в уже существующее целое либо создание совершенно новой системы или структуры, либо ее незначительное реформатирование [Ашихмина, 2010]. Организационные формы интеграции включают наукограды, технопарки, кафедры на предприятиях, интегрированные образовательные и научно-образовательные комплексы типа национальных и исследовательских университетов, университетских комплексов, образовательных округов и др.<sup>39</sup> Создание федеральных и исследовательских университетов также осуществляется на основе интеграции научного и образовательного процессов. Такой интеграции способствует реализация программы по привлечению в российские вузы ведущих ученых<sup>40</sup>. Применительно к сфере образования под *конкуренцией* в самом общем виде мы понимаем не состояние на рынке, а *процесс выявления новых образовательных ресурсов* в региональной научно-образовательной сфере и бизнесе и новых возможностей использования известных ресурсов.

В ФЦП «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России» на 2009—2013 гг.<sup>41</sup> было предусмотрено создание условий для эффективного воспроизводства научных и научно-педагогических кадров, проведение реформирования системы управления и реструктуризации государственных научных учреждений и вузов для цели создания научно-технологической основы национальной инновационной системы, способной обеспечить построение экономики, основанной на знаниях. Участие научных и образовательных учреждений Республики Коми в ФЦП явилось предпосылкой для решения задач повышения конкурентоспособности региональной образовательной сферы. Обобществление образовательной сферы — это развитие общественного характера образования, обусловленное совершенствованием технического оснащения на мировом уровне, укомплектованием квалифицированными кадрами, новыми организационными формами, укрупнением (интеграций) и ростом финансовой

---

<sup>39</sup> Федеральная целевая программа развития образования на 2011—2015 годы : утв. постановлением Правительства РФ от 07.02.2011 № 61 // СПС «КонсультантПлюс».

<sup>40</sup> О Стратегии национальной безопасности Российской Федерации до 2020 года : утв. Указом Президента РФ от 12.05.2009 г. № 537 // ИПП «Гарант».

<sup>41</sup> Федеральная целевая программа развития образования на 2009—2013 годы, 2008.

устойчивости научно-образовательных организаций, объективно необходимого для социально-экономического развития Республики Коми. Вот почему теория и методология изучения обобществления научно-образовательной сферы и бизнес-сообщества, практические проблемы формирования региональных, национальных и мировых рынков образовательных услуг в последнее время являются предметом особого внимания государственной политики, вузовской и академической науки, бизнеса.

Практические возможности согласования интересов и оптимизации использования образовательных ресурсов были не реализованы. Таким образом, сохранялось трудно разрешаемое *противоречие* между взаимозависимостью образовательных учреждений разного уровня и их взаимодействием. Одна из первостепенных причин этого — сложившаяся архаичная структура и организация региональной образовательной сферы. Большинство образовательных учреждений по-прежнему остаются организациями с замкнутым образовательным циклом. В то же время в других развитых странах крупные региональные вузы формируют вокруг себя целые кластеры профильных образовательных учреждений разного уровня.

Рынок труда сегодня перенасыщен выпускниками экономических и юридических специальностей. А чтобы избежать дальнейшего их накопления, выход видится в том, чтобы подготовить конкурентоспособных специалистов, которые пользуются спросом. Для этого необходимо прогнозировать развитие образования, исходя из стратегии социально-экономического развития республики на период до 2030 г., насколько оно впоследствии будет востребовано. В современных условиях рабочие специальности занимают лидирующие позиции в России и за рубежом. Спрос на квалифицированную рабочую силу, обладающую навыками концептуального мышления, будет возрастать. Сыктывкарский лесной институт активно создает партнерские связи по цепочке формирования добавленной стоимости выпускника: образование, наука и производство. Нами наработан уникальный опыт сотрудничества с АО «Монди Сыктывкарский ЛПК» [Жиделева, Большаков, 2009]. Взаимодействие СЛИ и АО «Монди СЛПК» представлено сегодня в различных формах. Так, принципы компетентного подхода при разработке основной образовательной программы (ООП) реализуются с учетом мнения специалистов-практиков, потенциальных работодателей; производственники участвуют в формировании модели современного выпускника, в итоговой аттестации выпускников, маркетинговых и социологических исследованиях рынка труда. СЛИ привлекает специалистов-практиков к проведению учебных занятий. АО «Монди СЛПК», так же как и другие партнеры СЛИ, предоставляет места для проведения практики и в дальнейшем трудоустраивают молодых специалистов. В его арсенале — создание корпоративных учебных лабораторий, выполнение научно-исследовательских работ по хоздоговорам с предприятием, прове-

дение мастер-классов ведущими специалистами, прохождение производственных практик студентами и стажировок преподавателями, формирование учебных планов и компетенций для подготовки специалистов по заказам предприятия. Так, открытие современной учебно-научной, корпоративной лаборатории бумаги и картона является крупным шагом в реализации долгосрочного соглашения о взаимодействии Лесного института с компанией АО «Монди СЛПК».

Однако государственная политика в области образования не способствует развитию партнерских отношений с бизнесом. Отсутствуют какие-либо льготы в системе налогообложения или иные преференции для предприятий, обеспечивающих частичное или полное целевое финансирование подготовки кадров. Лесное образование объективно направлено на развитие партнерских отношений с бизнесом, так как потребность в профессиональных кадрах, способных ответить на вызовы времени будет расти. Эффективность же повышения уровня обобществления образовательной сферы обусловлена активным использованием системных механизмов интеграции науки и образования, а также и производства. Тем не менее цивилизованные механизмы интеграции, основанные на взаимовыгодных формах обобществления образовательной сферы, в РФ так и не выработаны. На взгляд авторов, преодоление этих и других негативных поведенческих характеристик необходимо рассматривать в качестве приоритетов дальнейшего развития регионального лесного образования.

Четкое научное понимание того, что бесконечное углубление процесса разделения труда, его специализации и кооперирования, концентрации и комбинирования форм общественной организации образования приводят к тому, что производимые образовательные услуги (конечный продукт) становятся результатом деятельности многих работников, учреждений и предприятий, связанных процессом производства образовательных услуг. Указанные категории имеют не только научно-техническую основу, но и финансово-экономическую и социальную ее составляющие. Научкой выработаны рекомендации для образовательной практики, позволяющие уяснить значение объективных предпосылок для интеграции, конечная суть которых заключается в следующем. В рыночных условиях по мере углубления общественного разделения труда, роста уровня развития производительных сил основным показателем действенности системы организационно-экономических отношений является оптимизация использования региональных образовательных ресурсов; изолированное состояние отдельных образовательных учреждений становится неэффективным. Но одновременно наука обращает внимание на субъективную сторону проведения согласованной образовательной политики. Обобществление региональной научно-образовательной сферы и бизнеса происходит не само по себе, а в результате целенаправленной деятельности и с помощью специ-

альных институтов и методов общественной организации научно-образовательной сферы и бизнеса. Системообразующим фактором непрерывного регионального лесного профессионального образования выступает его целостность, предполагающая не механическое приращение все новых и новых элементов, а глубокую их интеграцию, базирующуюся на общих принципах. Имеется в виду организация последовательного восхождения (синтез) от дошкольного до перманентного образования взрослых в различных формах (включая дистанционное) на следующих *общенаучных принципах*:

- принцип добровольного, социального партнерства (предполагающий готовность субъектов к формированию отношений);
- принцип координации (согласованность действий интеграционной системы);
- принцип совместимости (учет специфических особенностей профилей субъектов интеграции);
- принцип симбиоза (стимулирование взаимосвязей);
- принцип коллегиальности (означающий коллективную ответственность).

Изучение общих закономерностей и принципов *процесса самоорганизации* системы непрерывного лесного образования нами выполнено на основе *теории экономической синергетики*. Взаимный интерес интегрируемых субъектов проявляется в получении синергетического эффекта от системного процесса добровольного взаимодействия. Для практических целей авторами принята непротиворечивая *последовательность проведения интеграционной деятельности*: сначала вертикальная интеграция на научно-технологической основе, затем ее горизонтальная корректировка с учетом возможностей консолидации потенциалов регионального лесного образования, науки и бизнеса для решения общих задач повышения конкурентоспособности региональной научно-образовательной сферы, далее разработка совместных проектов.

Региональный лесной образовательный кластер (некоммерческое партнерство) на сегодняшний день представляется одним из перспективных вариантов решения проблемы получения качественного образования любого уровня под эгидой Сыктывкарского лесного института. В лесном образовательном кластере из всех учреждений образования приоритет отдается СЛИ, потому как в начале XXI в. происходит усиление роли вузов как значимых субъектов развития и формирования образовательного потенциала региона, складывается система интегрирующих функций вуза в целостной региональной образовательной системе.

Партнерские отношения в образовании становятся для России стратегически важными. При этом образовательные учреждения должны подходить к выбору партнеров и форм интеграции, основываясь на применении науч-

ных методов. Необходимо задействовать *принцип синергии* как фундаментальное свойство экономики, примененный в экономической теории И. Ансоффом, в соответствии с которым фирма ищет такие формы интеграции, где эффект от суммы больше, чем от ее составляющих [Ансофф, 1999].

Теории самоорганизации и синергии обеспечивают новую методологическую базу для решения проблем конкурентоспособного развития систем образования на всех ступенях: от образовательных учреждений до народнохозяйственного уровня, что, в свою очередь, требует постоянного совершенствования форм обобществления образовательной сферы, исследования новых организационных моделей сложных интегрированных образовательных систем. Считаем, что диагональная интеграция региональных образовательных учреждений разного уровня системы лесного образования будет способствовать созданию благоприятных условий для повышения качества и конкурентоспособности образования.

**Повышение внутренней самоорганизации региональной сферы образования — основное условие ее системной эффективности.** Наиболее рациональной формой институционализации региональной научно-образовательной сферы и бизнеса, способствующей реализации ее инновационного потенциала, является инновационный образовательный кластер.

*Кластер* — это добровольный союз самостоятельных региональных учреждений образования, науки и производства, целью которого является создание условий для эффективной подготовки кадров лесного профиля как работников массовых профессий, так и специалистов высшего звена. Важнейшая особенность интегрированной региональной образовательной сферы — тесная привязка учебно-образовательных планов к программам развития региона. Такой обобществленный комплекс образования, науки и бизнеса, как своего рода центр инновационно-технологического развития и подготовки конкурентоспособных кадров, исходно направлен на интеграцию в социально-экономические планы, лесной план территории и стратегии развития лесной промышленности до 2030 г. для повышения лесного дохода и эффективности производства в лесных компаниях, роста валового регионального продукта и социального развития лесных территорий. А приоритетные направления развития образовательного процесса в региональном интегрированном кластере должны быть ориентированы на удовлетворение ценностей и интересов населения, бизнес-сообщества и органов публичной власти Республики Коми.

В составе кластера Сыктывкарский лесной институт участвует в подготовке специалистов нескольких уровней: квалифицированный рабочий — бакалавр — магистр. Подготовка магистров предусмотрена в учебно-научном центре при Институте химии Коми НЦ УрО РАН. Начав обучение с государственных образовательных учреждений СПО в структуре кластера, можно выучиться на магистра. Каждый следующий уровень обучения выби-



рается обучаемым самостоятельно, с пониманием, что ему это нужно, что даст возможность работать на высокотехнологичном производстве. Такое взаимодействие обеспечивается сквозными и взаимоувязанными учебными планами. При этом обучаемый получает фундаментальную подготовку в Лесном институте, где имеется современный центр ГИС-технологий, а профилирующую подготовку — в учреждениях СПО и в лесной компании. Созданный на базе СЛИ центр дополнительного профессионального образования позволяет повышать квалификацию менеджеров и ИТР с учетом требований времени и осуществлять переподготовку преподавателей СПО и собственных, чтобы они могли выпускать высококвалифицированных конкурентоспособных специалистов. Для выпускников СПО в СЛИ существует также ускоренная форма обучения с возможностью переходить с одного уровня на другой.

Участники регионального кластера решают задачу подготовки конкурентоспособных специалистов для лесного сектора экономики, являясь составной частью лесного кластера. Такое сотрудничество позволяет построить многоступенчатую систему подготовки кадров, выгодную всем заинтересованным сторонам. На основе кластера формируется региональная система непрерывного образования, обеспечивающая соответствие квалификации работника растущим современным требованиям инновационного развития экономики территории. Для консолидации деятельности различных образовательных субъектов при создании совокупного инновационного образовательного продукта, сокращении числа их взаимодействия в республике успешно используется кластерный подход.

Региональный лесной образовательный кластер является совокупностью независимых субъектов образовательной деятельности разного уровня (СПО, ВПО), создателей технологий и ноу-хау (академических институтов Коми НЦ УрО РАН) и производственных фирм (лесных компаний), объединившихся вокруг Сыктывкарского лесного института (филиала) ФГБОУ ВПО «Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет имени С. М. Кирова». Следовательно, образовательная траектория их судьбы в лесном образовательном кластере зависит только от способностей и желаний студентов. Появляется возможность научить будущих инженеров азам рабочих профессий, дать им рабочий разряд, привить им навыки и умение, которые сегодня очень востребованы работодателями. Еще одно достоинство образовательного кластера — единая образовательная и воспитательная среда для всех обучающихся. Немаловажным фактором успешного функционирования образовательного кластера является и то обстоятельство, что затраты на обучение здесь значительно ниже по сравнению с обычными условиями.

Партнерами кластера в осуществлении программ непрерывного лесного профессионального образования, исследований и разработок становятся

ведущие региональные лесопромышленные компании, а также отраслевые ведомства.

Направления совместной деятельности кластера с лесопромышленными партнерами включают исследовательские и образовательные программы, в том числе программы переподготовки и повышения квалификации, технологические и управленческие программы, подготовку аспирантов с отраслевой и корпоративной специализацией, создание отраслевых и инжиниринговых центров, проведение экспертизы технологических и инжиниринговых проектов предприятий.

Наиболее эффективными видами сотрудничества учреждений ВПО, СПО и дополнительного профессионального образования с лесными компаниями являются практика (стажировка) на предприятии, совместная реализация социальных программ по закреплению молодых специалистов — выпускников образовательных учреждений на предприятии, наставничество на предприятии, участие в разработке квалификационных требований по специальностям, учебных программ, организация переподготовки мастеров производственного обучения, реализация совместных проектов по развитию учебно-лабораторной и производственной базы образовательных учреждений и др.

Создание на базе лесного образовательного кластера центра демонстрационных предприятий, учебных полигонов и модульных систем профессиональной компетенции становится основой инновационного развития отрасли и условием подготовки элитных рабочих кадров по индивидуальным образовательным траекториям.

Экономические условия создания лесного образовательного кластера связаны с объединением ресурсов для получения народно-хозяйственного и коммерческого эффектов. Такое объединение позволяет сокращать расходы, более рационально и эффективно использовать трудовые, финансовые, материальные ресурсы. Огромную роль играет диверсификация источников финансирования научно-исследовательских работ и образовательных технологий (гранты, договоры с хозяйствующими субъектами, коммерциализация результатов научных разработок, научное консультирование и экспертиза, информационные услуги, проектные, организационные услуги, использование патентов, лицензий и т. д.). Появляется возможность совместного поиска альтернативных источников финансирования, таких как эндаумент-фонды, фонды целевого капитала (за счет пожертвований). Создание эффективной системы фандрайзинга (англ. «сбор средств») и использование различных инструментов позволит наполнять данные фонды. Перспективным направлением поиска дополнительных источников финансирования является вовлеченность сообщества выпускников (*alumni*) в управление кластером (уровень развития коммуникаций с *alumni*, участие в разработке и реализации программ, тренинга, наполне-

нии и управлении эндаументом; нормальные отношения с компаниями, созданными выпускниками и др.). Эффект достигается также за счет применения гибких схем мобилизации внебюджетных средств. Итерируемый при интеграции *совокупный эффект экономической синергии* становится важным источником повышения уровня конкурентоспособности регионального лесного образования.

Кластерная организация образовательной сферы в регионе дает возможность достаточно быстро создать сеть профильных образовательных учреждений, заинтересованных в подготовке специалистов, ориентированных на конкурентоспособность. Образовательный кластер по своей структуре таков, что основным в его существовании является то, что образовательные учреждения разного уровня (СПО, ВПО), научные организации и производственные предприятия поддерживают своей деятельностью друг друга и получают друг от друга синергетическую выгоду (эффект) [Кузнецов, 2005]. При этом звенья кластера имеют возможность специализироваться в своих областях, повышать знания и умения. Такое распределение обязанностей и услуг внутри кластера даст возможность повысить свою конкурентоспособность. Развитие образовательного кластера является важным фактором формирования его устойчивой конкурентоспособности. Стержневым элементом будущей конкурентоустойчивости образовательного кластера являются непрерывные инновации, а также растущий внутренний и внешний спрос.

Дальнейшее развитие региональной экономики, да и экономики всей страны, настоятельно требует осуществления конкретных мер по приведению системы профессионального образования в соответствии с растущими потребностями народного хозяйства. Эта линия определена в стратегии национальной безопасности РФ до 2020 г. В ней подчеркивается, что одним из национальных приоритетов является обеспечение технологической безопасности. Соответственно, должна совершенствоваться государственная инновационная и промышленная политика, создаваться условия для интеграции науки, образования и промышленности<sup>42</sup>. Правительством РФ утверждены Правила предоставления субсидий на государственную поддержку развития кооперации российских вузов и организаций, реализующих комплексные проекты по созданию высокотехнологичного производства<sup>43</sup>. Бизнес получает стимул к развитию высокотехнологичных производств, используя потенциал российской высшей школы, а вузы, выполняющие НИОКР для промышленных предприятий, — допол-

---

<sup>42</sup> О Стратегии национальной безопасности Российской Федерации до 2020 года : утв. Указом Президента РФ от 12.05.2009 г. № 537 // ИПП «Гарант».

<sup>43</sup> Постановление Правительства РФ от 09.04.2010 г. № 218 «О мерах государственной поддержки развития кооперации российских высших учебных заведений и организаций, реализующих комплексные проекты по созданию высокотехнологичного производства» // СПС «КонсультантПлюс».

нительные доходы. Кроме того, государство оказывает им поддержку в развитии инновационной инфраструктуры<sup>44</sup>.

**Эффект синергии — основной ресурс повышения конкурентоспособности образования.** Кластер не только перераспределяет образовательные ресурсы, но и создает их через эффект синергии. Эффект синергии, в нашем понимании, основывается на гармонизации интересов (ценностей) всех участников кластерных отношений. Результатом усиления эффекта синергии является дополнительная ценность (выгода), полученная от повышения внутренней самоорганизации кластерной системы, которая в современных условиях глобализации становится одним из основных факторов конкурентоспособности регионального вуза. В этом случае синергия как гармонизация отношений представляется в виде конкурентного преимущества, возникающего при интеграции в одной крупной кластерной организационной структуре образовательных агентов, характеризующихся общностью деятельности и взаимодополняющих друг друга, имеющих общие интересы (ценности), географически соседствующие, стратегически связанные между собой общностью целей.

Усложнение организационных форм обобществления научно-образовательной сферы и лесных компаний, обусловленное интеграционными процессами, усиливает положительный эффект синергии отношений внутрикорпоративной самоорганизации, что всегда выше синергического эффекта прямого административного подчинения организаций — участниц интеграции. Самоорганизация основывается в итоге на экономической заинтересованности взаимосвязанных научно-образовательных организаций и компаний в конечных результатах интеграции их деятельности, что предполагает вполне осознанное добровольное соподчинение в рамках кооперации их деятельности, обеспечивающей наибольшую вероятность сохранения системного единства субъектов крупного интегративного образования.

Эффект синергии возникает в результате взаимодополнения различных образовательных ресурсов отдельных субъектов кластера и приводит к совокупному результату, превышающему сумму результатов действующих разрозненно субъектов региональной образовательной сферы. Таким образом, основным направлением, по которому теоретически возможно достижение эффекта синергии в условиях кластеризации региональных образовательных учреждений, является более действенное использование имеющихся образовательных ресурсов с помощью:

- экономии на масштабах (снижение издержек);

---

<sup>44</sup> Постановление Правительства РФ от 09.04.2010 г. № 219 «О государственной поддержке развития инновационной инфраструктуры в федеральных образовательных учреждениях высшего профессионального образования» // СПС «КонсультантПлюс»; Постановление Правительства РФ от 09.04.2010 г. № 220 «О мерах по привлечению ведущих ученых в российские образовательные учреждения высшего профессионального образования» // СПС «КонсультантПлюс».

- эффективного использования учебно-лабораторной базы, профессорско-преподавательского состава и информационных ресурсов;
- согласованного приобретения взаимодополняющих образовательных ресурсов;
- диверсификации образовательных услуг.

В связи с увеличением рыночной стоимости кластеризации за счет эффекта синергии появляются новые возможности получения выгодных экономических предложений, проектов, грантов, а также давления на региональный рынок образовательных услуг и его участников (табл. 5).

**Таблица 5.** Основные направления проявления синергетического эффекта в региональном образовательном кластере

| <b>Вид эффекта синергии<br/>(возможные выгоды)</b>                                                                             | <b>Мотивы и направления достижения</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Более эффективное использование образовательных ресурсов (операционная синергия)                                               | Обусловлено оптимизацией постоянных затрат (учебно-лабораторной базы), повышением эффективности использования ППС, функционированием единой логистической информационной системы, включающей подсистему учебно-образовательной логистики, направленной на выработку единой политики в области использования учебно-лабораторной базы, оптимизации загрузки ППС, проведения переподготовки и обучения преподавателей |
| Достижение конкурентных преимуществ (синергия менеджмента)                                                                     | Обусловлено повышением внутренней самоорганизации образовательной кластерной системы, основанной на гармонизации экономических интересов и образовательного ресурсного потенциала всех участников, стратегически связанных между собой единой целью                                                                                                                                                                 |
| Информационный эффект синергии, связанный с эффективностью регионального рынка образовательных услуг (информационная синергия) | Вызван наличием единой информационной системы, возможностью получения прогнозной (опережающей) достоверной и полной информации об изменениях спроса на образовательные услуги и его соответствия потребностям регионального рынка труда                                                                                                                                                                             |

Следует отметить, что одним из наиболее весомых направлений получения эффекта синергии при создании кластера является экономия на приобретении современного дорогостоящего учебно-лабораторного оборудования, а также на капиталовложениях в развитие учебных площадей и мест в общежитиях, в создание новых видов образовательных услуг. За ним следует возможность экономии от совместного использования профессорско-преподавательского состава. Таким образом, необходимость интеграции региональных образовательных учреждений разного уровня, учреждений науки, а также лесных предприятий обусловлена конкурентными преимуществами крупных образовательных структур: дополнительными возможностями в финансировании создания новых видов образовательных услуг и массового их внедрения в сжатые сроки; относительно

большой легкостью получения грантов и других видов государственной поддержки; определением программы образовательных услуг на большой рынок сбыта; возможностью ускорения диверсификации образовательных услуг и экономии на издержках оказания образовательных услуг на основе эффекта масштаба; более высоким потенциалом для роста международного сотрудничества; возможностью возведения стратегического планирования на высший уровень менеджмента кластеризации без ущерба для эффективности функционирования ее членов; способностью дольше противостоять воздействиям негативных внешних факторов.

На практике решение о создании регионального образовательного кластера в каждом конкретном случае должно быть подкреплено экономическими расчетами, позволяющими сравнить различные варианты.

В общем виде формула для оценки одномоментного синергетического эффекта  $S_t^k$  от совместной деятельности всех кластерообразующих образовательных агентов (в нашем случае образовательных учреждений, академических институтов и лесных компаний) можно выразить разностью:

$$S_t^k = \mathcal{E}_t^k - (\mathcal{E}_t^1 + \mathcal{E}_t^2 + \dots + \mathcal{E}_t^n), \quad (3)$$

где  $\mathcal{E}_t^k$  — эффект совместной деятельности кластерообразующих образовательных агентов в момент времени  $t$  после интеграции;  $\mathcal{E}_t^1, \mathcal{E}_t^2, \dots, \mathcal{E}_t^n$  — эффект автономной деятельности кластерообразующих образовательных агентов.

Для обоснования эффективности кластерообразующего образовательного проекта необходимо перейти от годового значения показателя  $S_t^k$  к интегральному:

$$S_t^s = \sum_{t=1}^T S_t^k \cdot (1 + E)^{-t}, \quad (4)$$

где  $S_t^s$  — интегральный дисконтированный ожидаемый синергетический эффект;  $T$  — горизонт планирования;  $E$  — ставка дисконтирования.

Все перечисленные экономические эффекты являются составными элементами эффекта экономического мультипликатора. Принцип мультипликатора основывается на взаимосвязи различных образовательных учреждений разного уровня. Мультипликативный эффект представляет собой совокупность косвенных эффектов влияния на экономику лесного сектора и выражается в способности образовательного кластера благодаря инициации спроса на совокупные инновационные образовательные продукты вызывать необходимость развития удовлетворяющих этот спрос образовательных учреждений другого уровня. В кластерной концепции расчет мультипликативного эффекта, возникающего в результате кластер-

ного взаимодействия различных его субъектов, представляет собой одну из самых сложных задач при анализе эффективности объединения образовательных субъектов в кластер. Указанные условия приводят к тому, что процессы интеграции в мировой и российской образовательной сфере усиливаются, одновременно переходя на новый качественный уровень. В этих условиях предложенный подход к интеграции региональных образовательных учреждений в форме кластера может оказать практическую помощь в обосновании форм обобществления научно-образовательной сферы и бизнеса. Создание гибких интегрированных альянсов, взаимный обмен конкурентов-партнеров новейшими научно-техническими достижениями, инновациями и ноу-хау обогащает их и усиливает конкурентоустойчивость всех участников.

Для того чтобы выпускники были востребованы на рынке труда, от них требуется знание высоких наукоемких технологий и наличие дополнительных деловых качеств (добавленной стоимости): лидерство, умение работать в команде при реализации проектов, интегрированность в общественную деятельность. Развитие этих знаний, умений и навыков делает молодых специалистов конкурентоспособными. Подготовка таких специалистов по силам только интегрированным региональным образовательным комплексам с консолидированными объемами образовательного капитала, квалифицированного профессорско-преподавательского состава, инновациями, инвестициями, с координацией планирования и управления.

Целевая функция прогрессивной региональной образовательной системы в том и состоит, чтобы ориентировать образование посредством интеграции в первую очередь учреждений СПО, ВПО и дополнительного образования на выпуск специалистов с добавленной стоимостью, максимальной по отношению к образовательным издержкам. Образовательный кластер в этих условиях работает с полной загрузкой, обеспечивая на выходе конкурентоспособных специалистов с самыми лучшими соотношениями по добавленной стоимости. Однако, оказавшись под воздействием изначальной рыночной реакции, наше образование на время как бы «выпало» из движения социально-экономического прогресса, сохраняя институциональный уклад с преобладанием разрозненных и раздробленных образовательных учреждений разного уровня. В результате возникло *основное системное противоречие в образовательной сфере*: между системой обобществления образовательной сферы, объективно необходимой для развития производительных сил, и существующей абстрактной системой рыночных отношений в условиях интернационализации образования и роста международного сотрудничества. Путь повышения конкурентоспособности вуза на региональном рынке образовательных услуг проходит через разрешение данного противоречия. Именно *системная парадигма инновационных совокупных образовательных ценностей* является тем объединяющим началом, кото-

рое призвано сыграть решающую роль в преодолении указанного противоречия. Не уклад с преобладанием разрозненных и раздробленных образовательных учреждений, а кластеризация региональных интегрированных образовательных учреждений на основе интеграции образовательных программ разного уровня способна насыщать своими образовательными услугами весь региональный рынок.

На практике все решает образовательное соревнование в скорости двух альтернативных процессов: диагональной интеграции образовательных учреждений, направленной на развитие производительных сил, которая идет в значительной мере стихийно и в основном по инициативе снизу, и снижения эффективности и качества профессионального образования, обусловленного системой сложившихся рыночных отношений, направляемых «невидимой рукой». Перспективу мы видим в создании системы диагональной интеграции образовательной сферы в условиях развития и усиления государственно-частного регулирования.

Разумеется, в настоящее время невозможно эффективно решить проблему регионализации деятельности сети профессиональных учебных заведений, проблему интеграции образовательной сферы, ориентации ее на инновационное развитие лесного сектора экономики на региональном уровне только за счет использования действующих рыночных механизмов. Это может быть осуществлено *на основе программно-целевого метода*, применение которого позволит более эффективно обеспечить решение проблемы конкурентоустойчивости образовательной сферы и рационально использовать образовательные ресурсы. Эффективность программно-целевого метода обусловлена именно его системным, интегрирующим подходом, что позволит *получить дополнительный (системный) экономический эффект*, который в современных условиях интернационализации образования становится одним из основных факторов повышения конкурентоспособности образования. Отсутствие программной государственной поддержки развития региональной образовательной сферы приведет к дальнейшему снижению инновационной направленности лесного сектора экономики Республики Коми. В связи с этим важным шагом явилось принятие в ноябре 2008 г. целевой республиканской программы «Развитие системы профессионального образования в Республике Коми» на 2009—2013 гг. Основной ее целью было определено создание условий для формирования системы кадрового обеспечения, способной удовлетворить потребности рынка труда. Однако ее мероприятия связаны в основном с модернизацией учебных заведений профессионального образования, финансируемых из республиканского бюджета. В настоящее время указанная программа должна быть скорректирована и направлена на развитие системы профессионального образования на основе оптимизации региональных образовательных структур, финансируемых из бюджетов разных уровней,



и укрепления связей образовательных учреждений с экономикой и социальной средой территории, а также на подготовку современных специалистов на базе реальной интеграции научного и образовательного процессов и использования всех методов современного образования, включая дистанционное (онлайн) обучение для управления, экономики, образования, науки, культуры, базовых технологических областей региональной экономики [Аакер, 2007].

**Оценка эффекта синергии от согласования ценностей (интересов) в системе лесного образовательного кластера.** В кластерах существующие противоречия интересов экономических агентов, могут быть позитивно реализованы. Принцип деятельности кластера предполагает многоплановое согласование индивидуальных интересов его субъектов. Их требования задают экономическую форму всему кластеру, которая характеризуется следующим выражением:

$$\Pi = B - \Phi_1 - \Phi_2, \quad (5)$$

где  $\Pi$  — прибыль кластера за год, руб.;  $B$  — выручка от реализации образовательных продуктов (услуг), руб.;  $\Phi_1$  — переменные издержки производства, руб.;  $\Phi_2$  — постоянные издержки, руб.

Результаты показателей деятельности лесного образовательного кластера представлены в табл. 6.

**Таблица 6.** Показатели деятельности лесного образовательного кластера Республики Коми

| Показатель                                            | Год      |          |          |
|-------------------------------------------------------|----------|----------|----------|
|                                                       | 2010     | 2011     | 2012     |
| Выручка от реализации образовательных услуг (B), руб. | 110462,5 | 111618,8 | 114857,0 |
| Переменные издержки производства ( $\Phi_1$ ), руб.   | 54585,6  | 53452,1  | 52930,2  |
| Постоянные издержки ( $\Phi_2$ ), тыс. руб.           | 51939,4  | 51051,7  | 52090,1  |
| Прибыль кластера за год ( $\Pi$ ), тыс. руб.          | 3936,8   | 7114,9   | 9836,7   |

В обобщенной форме использованные образовательные ресурсы принимают форму себестоимости продукции (услуг). Примем, что отдача (прибыль) ( $\Pi$ ) совокупности образовательных ресурсных элементов равна банковскому проценту ( $r$ ), умноженному на себестоимость производства (стоимость использованных образовательных ресурсов). Тогда системный эффект синергии как обобщающий критерий саморазвития кластера можно выразить следующим образом:

$$\mathcal{E}_c = \Pi \cdot (1 - n/100) - r/100 \cdot (\Phi_1 + \Phi_2), \quad (6)$$

где  $\mathcal{E}_c$  — эффект синергии социально-экономической системы образовательного кластера, руб.;  $n$  — ставка налога на прибыль, %.

Результаты показателей эффекта (ресурса) синергии социально-экономической системы образовательного кластера представлены в табл. 7.

**Таблица 7.** Эффект синергии социально-экономической системы образовательного кластера

| Показатель                                                                      | Год     |         |         |
|---------------------------------------------------------------------------------|---------|---------|---------|
|                                                                                 | 2010    | 2011    | 2012    |
| Прибыль (П), руб.                                                               | 3936,8  | 7114,9  | 9836,7  |
| Ставка налога на прибыль ( $n$ ), %                                             | 20      | 0       | 0       |
| Банковский процент ( $r$ ), %                                                   | 7,75    | 8       | 8,25    |
| Переменные издержки производства ( $\Phi_1$ ), руб.                             | 54585,6 | 53452,1 | 52930,2 |
| Постоянные издержки ( $\Phi_2$ ), руб.                                          | 51939,4 | 51051,7 | 52090,1 |
| Эффект синергии социально-экономической системы образовательного кластера, руб. | -7986,1 | -1245,4 | 1172,6  |

Положительный эффект (ресурс) синергии ( $\mathcal{E}_c > 0$ ) является контрольным показателем согласования интересов как при бюджетировании целевых параметров кластера, так и фактическом их достижении. Поэтому с эффектом синергии связаны интересы мотивационной системы кластера и разработка его стратегии.

Полученный результат можно интерпретировать следующим образом:

– если эффект (ресурс) синергии равен нулю ( $\mathcal{E}_c = 0$ ), то кластеру необходимо продолжить итерации для обеспечения согласования интересов всех участников;

– если эффект (ресурс) синергии меньше нуля ( $\mathcal{E}_c < 0$ ), то проводят стратегический пересмотр по группам интересов. Возможно, следует формировать новые заинтересованные группы субъектов кластера в разработке новых образовательных продуктов. Если не достигнут положительный эффект синергии в процессе согласования интересов, то итерации продолжаются до того момента, пока не будет исчерпан потенциал компромисса заинтересованных групп и не будут приняты бюджеты руководством кластера.

Из табл. 7 следует, что в результате проведения мероприятий по координации интересов участников образовательного кластера в 2012 г. был достигнут положительный эффект (ресурс) синергии в объеме 1172,6 тыс. руб. В случае увязки интересов топ-менеджмент кластера может претендовать на урегулированный с субъектами кластера уровень поощрения как согласованная доля в эффекте (ресурсе) синергии. Таким образом, в бюджетированном расчете совокупных доходов и расходов синтезируются интересы всех экономических агентов кластера и проверяется достижимость индивидуальных целей. Глобальный масштаб функционирования и конкуренции вынуждает образовательные учреждения разных уровней увеличи-

вать внешнее взаимодействие, а не только полагаться на органический рост. Происходит переориентация внимания в сторону *развития человеческого капитала*, а не материальных активов. Это объясняется тем, что многие инновационные образовательные учреждения в современных условиях пытаются обеспечить необходимые компетенции для быстрого выпуска новых специалистов высокого уровня, которые могут быть подготовлены только *путем интеллектуальной деятельности*. Именно поэтому знание того, как осуществить коммуникации, как сотрудничать и взаимодействовать друг с другом становится гораздо более важным, чем прежде.

Договорный образовательный кластер предполагает сотрудничество организаций в связке «наука — образование — производство», в ходе которого участники используют свои сильные стороны для достижения общих стратегических целей. Кластер позволяет достичь стратегической цели или выполнить стратегическую задачу быстро, с небольшими затратами и относительно высоким потенциалом успеха благодаря тому, что организации-участники не создают дополнительную учебно-материальную базу (активы) и компетенции внутренними силами, а используют уже существующие. *Формы кластерных отношений* могут быть разнообразными: от формализованных соглашений до неформального взаимодействия. Исследования показали, что в тех организациях, которые добились наибольшего успеха с помощью кластерных отношений, были специальные сотрудники, которые координировали всю связанную с кластером деятельность в рамках организации-участника [Аакер, 2007].

Участие региональных образовательных учреждений в процессах интеграции программ профессионального образования разных уровней (среднего и высшего профессионального образования), в развитии механизмов частно-государственного партнерства с научными учреждениями и крупными лесопромышленными компаниями позволит ускорить реализацию образовательных программ по вновь вводимым специальностям, осуществлять подготовку кадров «по заказу» с учетом практико-ориентированных компетенций, разработанных совместно с лесными компаниями. Их достижение предполагает включение в учебные программы изучения современных технологий, внедренных на предприятиях; обеспечение стажировки, повышения квалификации, дополнительного образования, переподготовки преподавателей; организацию производственного обучения студентов непосредственно на будущих рабочих местах. На этой основе станет возможным углубить связи со школьными лесничествами; сократить сроки обучения студентов в учебных заведениях высшей ступени, имеющих начальное и среднее профессиональное образование по соответствующему направлению подготовки; повысить мотивацию для поступления учащихся в государственные образовательные учреждения СПО и ВПО, престиж и востребованность лесных профессий, исключить

отток молодежи с регионального рынка труда, улучшить качество подготовки специалистов лесного профиля разных уровней. Генерируемый при этом совокупный эффект (ресурс) синергии может стать важным источником повышения уровня конкурентоспособности российского лесного образования. На основе интеграции региональных образовательных учреждений лесного профиля, академических институтов и крупных лесопромышленных компаний можно создать действительно организационные структуры, способные предложить технологические, стратегические решения и обеспечить подготовку высококвалифицированных конкурентоспособных кадров на всех уровнях.

Эффективная конкурентоспособность региональных образовательных учреждений в области лесного дела будет тем критерием, по которому определяются место и роль профильного лесного образования как в системе социально-экономического развития РК, так и в стратегии развития регионального лесного сектора экономики по пути формирования национальной инновационной системы как основного вектора постиндустриального развития. В целом с учетом приоритетных задач развития регионального лесного сектора экономики, создание гибких форм интеграции образовательной сферы, науки и производства, внедрение в учебный процесс инновационных технологий обучения составит научно-технологическую основу региональной инновационной системы, лесного сектора, обеспечивающую построение лесной экономики, основанной на знаниях.

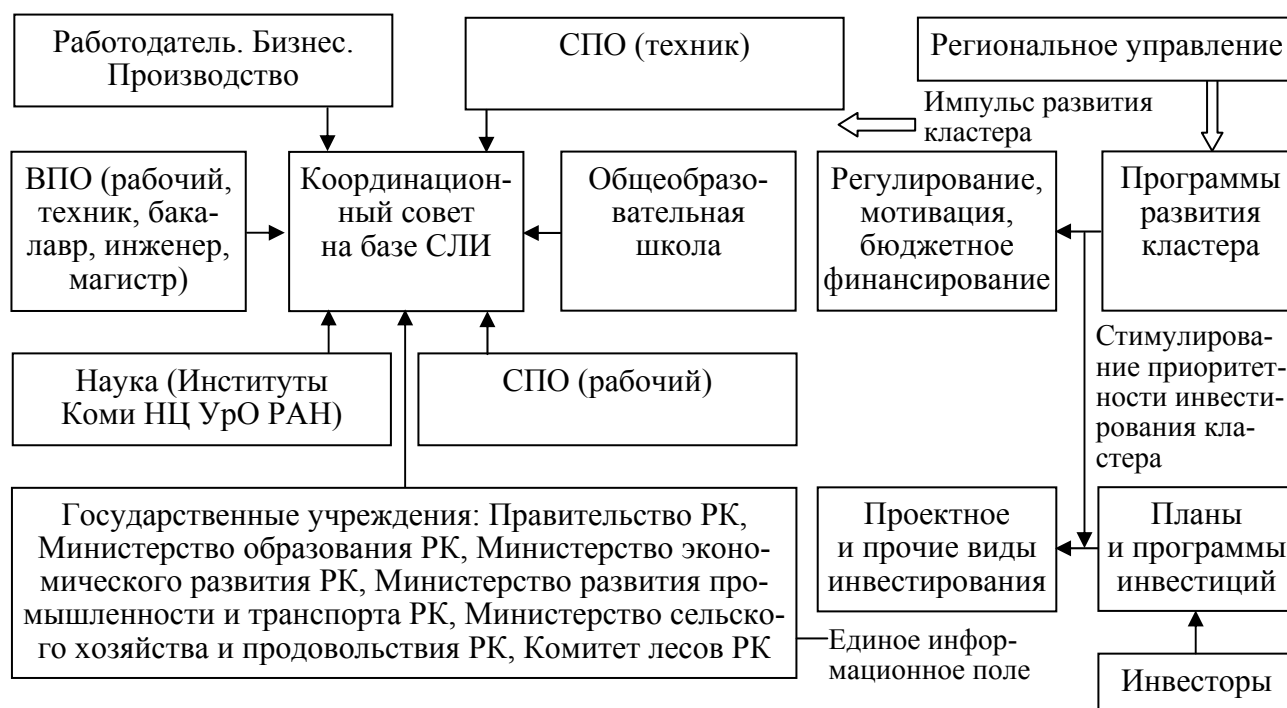
### **2.3. Модель формирования инновационного многоуровневого образовательного кластера региона**

Главными элементами образовательного кластера на уровне региона выступают независимые субъекты образовательной деятельности разного уровня. Образовательное ядро кластера представлено крупным отраслевым вузом, который в процессе образовательной деятельности доказал свою перспективность, значение для региона и роста его конкурентоспособности.

Для Республики Коми инновационно-кластерное развитие образования актуально по следующим причинам: сложившаяся архаичная структура и организация региональной образовательной сферы; рост спроса на квалифицированную рабочую силу, обладающую навыками концептуального мышления; перенасыщение рынка труда выпускниками экономических и юридических специальностей.

Авторами на основе научно обоснованной методологии разработана модель формирования многоуровневого инновационного образовательного

кластера в области лесного дела Республики Коми (рис. 5). Схема взаимодействия внутри кластера, показанная на рисунке, представляет собой тип диагональных отношений, в котором субъекты кластера стремятся удовлетворять свои потребности. Проведенные исследования позволили выделить основные аспекты привлекательности идеи кластера для региональной образовательной политики. Кластер дает возможность программно-целевого управления экономикой, проведением региональной образовательной политики в сформировавшейся рыночной среде, соответствует косвенным направлениям поддержки, свойственным отношениям между партнерскими формированиями, способствует развитию спроса на образовательные услуги, благоприятствует экономическому развитию на региональном уровне, инвестиционно привлекателен, отвечает целям региональной образовательной политики при ее разработке. Так, в состав образовательного кластера в сфере лесного дела Республики Коми входят образовательные учреждения, представляющие различные уровни профессионального образования.



**Рис. 5.** Модель инновационного многоуровневого образовательного кластера в области лесного дела Республики Коми

В модели (рис. 5) ядро образовательного кластера представлено крупным региональным вузом в области лесного дела (СЛИ), вокруг которого формируется группа учреждений среднего профессионального образования, поддерживающих различные ступени инновационного и образовательного процессов создания совокупного инновационного образовательного продукта. Взаимодействие здесь обеспечивается через процессы кооперации и конкуренции. Схожие и взаимосвязанные образовательные тех-

нологии приводят к интеграции образовательного кластера в сфере научных исследований с академической наукой и в области подготовки специалистов с производством. Стратегия развития образовательного кластера определяется экономическими, социальными и педагогическими факторами. Экономической задачей кластера является создание конкурентоспособной системы регионального профессионального образования для успешного развития производства. Поскольку кластер является единой целостной системой, то для обеспечения взаимодействия создан координационный совет, куда вошли все заинтересованные участники кластерных отношений. Подобный совет выполняет функцию координирующего центра, ответственного за принятие важных стратегических решений.

Социальная ответственность кластера состоит в обеспечении выпускникам гарантий трудоустройства в соответствии с полученной профессией, направлением, специальностью, квалификацией. Педагогический фактор главным образом проявляется в совместном с работодателями проектировании образовательной деятельности, содержания образования, компетенций выпускников, в организации производственных практик, стажировок преподавателей, в повышении квалификации и переподготовке специалистов. Одним словом указанное можно выразить как совместное создание совокупного инновационного образовательного продукта.

В развитии образовательного кластера существенную роль играют региональные органы управления. Эта роль связана: с инициированием и поддержкой процесса активации кластера (диагностика и вовлечение ключевых групп интересов); участием в кластерных совещаниях и принятии решений, касающихся развития кластера, ориентацией и повышением эффективности целевых программ и основных направлений политики развития кластера; диалогом с лидерами бизнеса, НИИ и урегулированием спорных вопросов; координацией усилий с другими уровнями власти; помощью в международном сотрудничестве.

Развитию кластера во многом способствует поддержка со стороны органов регионального управления как прямыми, так и косвенными методами, придающая кластеру так называемый импульс развития, формирующий новую «точку роста» в лесном секторе экономики. В частности, такая поддержка предполагает разработку соответствующих целевых комплексных программ развития и продвижения образовательного кластера в области лесного дела, введение стимулирующих мер для привлечения инвесторов, повышение мотивации субъектов кластера к совместной деятельности в определенных перспективных направлениях и т. д. Указанные особенности функционирования образовательного кластера призваны способствовать повышению эффективности и облегчению развития в нем инновационных процессов, оказывающих в итоге позитивное воздействие на все поддерживающие отрасли и сферы экономики региона.

Представленная модель образовательного кластера имеет выраженный многоуровневый и инновационный характер. Так, применительно к Республике Коми она в большей степени характерна для профессиональных образовательных учреждений в области лесного дела и аграрного производства. Успех формируемого образовательного кластера связан с реализацией конвергентных технологий создания совокупного инновационного образовательного продукта с последующим выходом на новые рыночные ниши.

Роль бизнеса в организации и создании образовательного кластера заключается в следующем: инициирование процесса активации кластера (диагностика и вовлечение ключевых групп интересов); участие в разработке программ создания совокупных инновационных образовательных продуктов с высокой добавленной стоимостью; участие бизнеса в кластерных совещаниях и принятии решений, касающихся развития кластера; разработка и финансирование совместных проектов (инициатив), предоставляющих конкретные выгоды предприятию (НИОКР, подготовка кадров и др.); готовность к сотрудничеству, принятию на себя большей ответственности за развитие кластера.

Сотрудничество бизнеса и системы образовательного кластера может выражаться также участием работодателей:

- в реализации образовательных программ (преподавание спецдисциплин);
- заседаниях государственных аттестационных комиссии по направлениям (специальностям) подготовки;
- разработке и утверждении основных образовательных программ (ООП), реализуемых кластером;
- согласовании профилей подготовки, предложений кластера по наполнению вариативной (профильной) части учебных планов направлений подготовки специальностей;
- предоставлении базы для стажировки преподавателей и баз практики студентам с возможным последующим трудоустройством;
- заказе тем и рецензировании выпускных квалификационных работ;
- адресной помощи учебным заведениям кластера в развитии материальной базы специальностей и направлений;
- поддержке студенческих бизнес-инкубаторов;
- инвестировании средств в развитие студенческой науки (гранты, стипендии, научное оборудование и проч.).

Многоуровневое профессиональное образование в системе кластера основано на постепенном восхождении от низшего уровня к высшему: квалифицированный рабочий — техник — бакалавр — инженер — магистр, т. е. реализуется комплексом учебных заведений, обеспечивающих организационное и предметное единство, преемственность и взаимосвязь

этих уровней. Оно базируются на четырех главных принципах: завершенности, целостности, преемственности и открытости.

*Принцип завершенности* предполагает получение студентом на каждом уровне всесторонней подготовки к предстоящей профессиональной деятельности.

*Принцип ценности* заключается в формировании у студента предпринимательского менталитета полного представления о профессиональной деятельности и овладении им способами профессиональной деятельности.

*Принцип преемственности* связан с системностью при формировании требований к выпускнику, последовательностью и согласованностью в содержании образования, формах и методах обучения, характере учебной деятельности.

*Принцип открытости* состоит в формировании у студента высокой профессиональной культуры и профессионального мышления, способствующих удовлетворению его потребности в непрерывном повышении своего образовательного потенциала.

Этапы построения процесса повышения конкурентоспособности образовательного кластера в области лесного дела Республики Коми с учетом позитивных эффектов для лесного сектора экономики региона представлены на рис. 6.

*Системообразующим фактором* образовательного кластера является создание совокупного инновационного образовательного продукта (СИОП) в концепции совокупной инновационной образовательной ценности, определяющее учебно-воспитательный процесс и новый характер взаимоотношений и связей с другими структурами, прежде всего с производством и наукой. СИОП позволяет повышать производительность труда за счет сокращения персонала и одновременно увеличивать творческую заинтересованность работников, их ответственность за качество работы. Для него характерна интеллектуализация и динамичность. Совокупность профессиональных знаний, умений и навыков, составляющих образовательный продукт, должна адекватно обновляться по мере развития производства и появления новых технологий. Основой возникновения СИОП являются интеграционные процессы в производстве и вызываемое ими расширение зон обслуживания и совмещения профессий (специальностей). Поэтому при определении содержания СИОП необходимо исходить из общности технологических процессов производства на всех его уровнях. Отсюда вытекает необходимость разработки новых подходов к проектированию дидактических систем обучения, которые за непродолжительный срок позволяют студентам освоить большой объем научно-технической и производственной информации, обеспечивая тем самым более высокий квалификационный уровень образования. Создание СИОП позволяет не терять время и инвестиции



на подготовку специалистов, уже не отвечающих современному уровню развития технологий.



**Рис. 6.** Этапы построения процесса повышения конкурентоспособности образовательного кластера в области лесного дела Республики Коми и возможные эффекты повышения конкурентоспособности

В образовательном кластере присутствуют два основных потока инновационных продуктов: прямой и обратный. Прямой возникает в результате учета роста требований потребителей (рынка труда) к качеству и номенклатуре образовательных услуг, появления новых потребностей в экономике. При этом возрастают требования к качеству абитуриентов, в результате чего волна инноваций захватывает общеобразовательные школы. Обратный поток инноваций, соответственно, происходит в противоположном направлении. Он может быть связан с появлением новых образовательных технологий в системе общего среднего образования. А новое качество выпускников общеобразовательных школ позволит образовательному кластеру перейти к новым совокупным образовательным продуктам и образовательным технологиям. Вот почему включение общеоб-

разовательных школ в состав многоуровневых образовательных кластеров является объективной необходимостью.

В последнее время серьезным изменениям в профессионализации подвергалась и система общего среднего образования. Ведущую роль в профессиональной профильной подготовке выпускников общеобразовательной школы призваны сыграть, согласно ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», учебные центры профессиональных квалификаций. По мнению авторов, учебные заведения образовательного кластера также могут рассматриваться в качестве перспективных учебно-производственных площадок для школ.

Кластерный подход основывается на учете положительных синергетических эффектов региональной образовательной агломерации, т. е. близости потребителя и производителя услуг, сетевых эффектов, диффузии инноваций знаний и умений за счет совместной подготовки кадров. Основные индикаторы эффекта от внедрения образовательного кластера в практику следующие:

- увеличение доли совокупных инновационных образовательных продуктов, выпускаемых участниками кластера, конкурентоспособных на образовательном рынке;
- активизация методической, научно-исследовательской и инновационной деятельности в кластере;
- сокращение разрыва между числом специалистов, выпускаемых учебными заведениями в составе кластера, и потребностью рынка труда в данных специалистах.

Таким образом, синергетический эффект, который создается при кластерной организации профессионального образования в регионе, становится основным фактором его эффективного развития. В кластере учреждения образования (партнеры) получают ряд выгод от совместной деятельности: снижение степени риска и неопределенности, педагогические и организационные инновации, улучшение имиджа, рост качества образовательных продуктов (услуг), условия для выработки настоящей маркетинговой стратегии и тактики.

Конкуренция становится основной проблемой для образовательного кластера в современных условиях. Недостаточно полагаться на прошлый положительный опыт и интуицию. Кластеру необходимо вырабатывать настоящую маркетинговую стратегию и тактику. Сайт образовательного кластера как отражение достижений ППС в научной и прикладной сфере, количество книг и научных публикаций являются основным индикатором качества образования и мировой репутации кластера. Кластеры, где маркетингу и рекламе уделяется должное внимание, получают больше шансов, чем те, в которых игнорируют законы рынка или не придают маркетингу образовательных услуг серьезного значения. Им будет сложно про-

двигать свои совокупные инновационные образовательные услуги и удерживать свои конкурентные преимущества.

С точки зрения маркетинга, во всей цепочке распределения продукта (конечным продуктом образовательного кластера является выпускник — специалист в определенной им самим профессии), кроме участия в этом процессе, кластеру не хватает важных звеньев общей цепи «поставки», таких социальных институтов, как семья, школа, начало профессиональной карьеры. В какой материальной и духовной обстановке будет протекать «доставка» выпускника на рынок труда, зависит как от кластера, так и от стремлений самого участника этого процесса — студента. Значение и роль указанных социальных институтов, их место в рейтинге воспроизводства и развития СОИП несомненны. Общество объективно заинтересовано в своей профессионализации. Чем точнее и качественнее подготовлен выпускник вуза, тем успешнее его участие в обменных операциях общественно-полезного разделения труда, тем успешнее и эффективнее общие результаты взаимного обмена выпускником своих профессиональных компетенций на материальные и духовные блага, тем более умножается собственное богатство, богатство общества.

#### **2.4. Кластер как основа создания особой формы инновации — совокупного инновационного образовательного продукта**

В настоящее время соотношение спроса и предложения в сфере высшего профессионального образования смещается в сторону предложения. Другим по значимости противоречием, как отмечено в Федеральной целевой программе развития образования на 2011—2015 годы<sup>45</sup>, является «несогласование номенклатуры предоставляемых образовательных услуг и требований к качеству и содержанию образования со стороны рынка труда». В традиционном толковании под *услугой* понимаются действия (или деятельность), совершаемые одним лицом (физическим или юридическим) в интересах другого лица (или лиц).

С наступлением новой экономической модели — креативной экономики появилась возможность глобального тиражирования образовательной услуги как нематериального экономического продукта [Абрамов, 2012], которая приведет к дальнейшему обострению противоречий. Все большую роль будут играть финансовые составляющие конкуренции национальных образовательных систем, основанной на непрерывных инновациях. Эта конкуренция обеспечивает решительное сокращение затрат

---

<sup>45</sup> Федеральная целевая программа развития образования на 2011—2015 годы : утв. Постановлением Правительства РФ от 07.02.2011 № 61.

или повышение качества. Именно она будет угрожать российским университетам вплоть до полного банкротства. В XXI в. сфере профессионального образования будет сложнее завоевывать и удерживать своего потребителя. Рост конкуренции на образовательных рынках является главным фактором поиска новых подходов к удовлетворению изменяющихся потребностей и предложений общества. В период насыщения образовательных рынков и ужесточения конкуренции исходной и основной задачей является создание *новых форм инновации — совокупных инновационных образовательных продуктов* [Большаков, Жиделева. Кластерный подход ... , 2013]. Совокупный инновационный образовательный продукт создается совокупностью действующих образовательных агентов кластера и взаимосвязями между ними с применением *конвергентных технологий*.

Ценность инновационных совокупных образовательных продуктов (ресурсов) воплощается в форме совокупного образовательного капитала.

*Совокупный образовательный капитал* с экономическими его формами следует представлять как систему капитализированных инновационных совокупных образовательных продуктов (услуг) кластера, результатами созидательного (устойчивого) использования которых являются соответствующие жизненные блага, удовлетворяющие более рациональные, образовательно-перспективные потребности человека. Совокупный образовательный капитал определяется как превращенная форма совокупной потребительной стоимости системы образовательного кластера. Капитализация инновационных совокупных образовательных ресурсов (превращение их в капитал) происходит путем вовлечения их в процесс общественного производства через подготовку кадров с высокими практико-ориентированными компетенциями.

Макроструктуру совокупного образовательного капитала можно представить в виде синергетического дерева, имеющего корневую систему (поддерживающий капитал, обеспечивающий оборот материально-технических, информационных, интеллектуальных ресурсов), ствол (производительный капитал, обеспечивающий производство инновационных совокупных образовательных продуктов (услуг) — артерию, по которой капитал циркулирует от корневой системы к кроне дерева (условия ведения образовательной деятельности)), ветви (различные формы капитала, в которые конвертируется производительный капитал (воспитательный, культурный капитал и др.)).

Такой сложной экономической категорией, как качество образования, являющейся теоретическим выражением общественных отношений, эффективно управлять можно только за счет *нормативного финансирования с измеряемыми показателями*. Поэтому нам представляется необходимым привлечь внимание к проблемам повышения потребительной стоимости и качества образовательных услуг, их значения в образовательной практике,

показать важность их учета в стратегии реформы образования, особенно в современный труднейший переходный период к новым социально-экономическим отношениям в сфере образования.

Известно, что К. Маркс после опубликования первого тома «Капитала» отмечал, что самым лучшим в его книге является подчеркнутый уже в первой главе двойственный характер труда, смотря по тому, выражается ли он в потребительной стоимости или в меновой стоимости — на этом, как он подытоживал, основывается все понимание фактов [Маркс, Энгельс, 1955, т. 31, с. 277].

В настоящих условиях, когда необходимо обоснование системы мер по приведению в соответствие стоимостных и деятельностных пропорций (соответствующих требованиям ФГОС), диалектическая взаимосвязь двух видов труда, воплощенная в потребительной стоимости товара — образовательная услуга и затраты совокупного общественного труда на ее производство — требует более глубокого теоретического исследования [Будажанаева, 2011]. Без этого, на наш взгляд, будет сложно реализовать концепцию формирования современной инновационной образовательной сферы. Во многих своих работах К. Маркс придавал важное значение потребительной стоимости как важнейшей экономической категории. Можно, например, привести следующее заключение: «Потребительная стоимость сама играет роль экономических отношений. Где она играет эту роль, вытекает из самого анализа рассматриваемых отношений... Здесь мы снова имеем пример того, как потребительная стоимость как таковая приобретает экономическое значение» [Маркс, Энгельс, 1955, т. 26, ч. III, с. 260; т. 46, ч. II, с. 149].

Сущность, главную характеристику потребительной стоимости выражает качество продукции (услуг), которое имеет примерно такое же различие с последней, как стоимость товара (услуг) и уровень затрат необходимого общественного труда на единицу продукции (услуг). Не случайно и в классическом определении стоимости товара качество присутствует и влияет на ее смысл и полноту: «...Стоимость всякого товара определяется тем рабочим временем, которое требуется для производства товаров нормального качества» [Маркс, Энгельс, 1960, т. 23, с. 84].

Таким образом, уже в «Капитале» заложены основы методологии исследования такой сложной экономической категории, как качество продукции (услуг). В самом деле, так как *нормальное качество образовательных услуг* опосредует процесс сведения *индивидуальных затрат труда к общественно необходимым*, то отсюда следует важнейший вывод, что *нормальное качество образовательных услуг — это уровень общественно необходимого качества, определяемого уровнем развития производительных сил общества и соответствующим ему уровнем развития потребностей людей.*

Когда господствуют условия конкуренции производителей образовательных услуг, пропорции при товарообмене регулируются не только общественно необходимыми затратами труда, но также и общественно необходимым качеством продуктов производства (образовательных услуг).

Образовательное учреждение, которое производит товар (услуги) выше уровня общественно необходимого качества, оказывается в выигрышном положении, поскольку имеет возможность реализовывать на рынке услуг высшего профессионального образования услуги повышенного качества в силу повышенного спроса на них по более высоким ценам.

Образовательное учреждение, которое производит услуги ниже общественно необходимого качества, оказывая, скажем, услуги устаревшего компетентностного уровня, при прочих равных обстоятельствах терпит убытки, так как вынуждено реализовывать свои услуги по относительно заниженным ценам или вообще в силу отсутствия спроса на услуги заниженного качества может не реализовать их. Конечно, это схематическое изображение, дающее общее представление о *ведущих закономерностях* в соотношении между качеством образовательных услуг и их меновой стоимостью. Принимается данным, в частности, единство этих двух сторон образовательных услуг как товара. На практике все обстоит сложнее, ибо это единство является таким результатом образовательного процесса, который надо *всякий раз обеспечивать заново*. И там, где это организовано и поставлено лучше, образовательное учреждение работает эффективнее и является конкурентоспособнее. Вот почему важно не уповать на автоматизм действия рыночных рычагов, а формировать и включать в действие систему регулирования (управления) соотношений и пропорций между потребительной ценностью и стоимостью объема образовательных услуг — между качеством и ценами услуг. В отличие от стоимости, *ценность* синтезирует в себе, во-первых, значимость образовательных услуг (во всей их возможной многогранности) для удовлетворения потребности человека, и, во-вторых, затраты труда человека (в денежном выражении — цену услуг) на приобретение данной услуги.

Сейчас наглядно видно, к чему привел наше профессиональное образование отказ от всякого регулирования этих основополагающих положений. Теперь надо исправлять ошибку, отходить от допущенных крайностей. Нашей стране, по оценкам академика Е. Примакова, нужен финансовый рынок в обеспечении образования для сокращения разрыва с развитыми странами. В США в 2010 г. на образование тратили 3,6 тыс. долларов на душу населения, в Японии — 1,5 тыс., в России — всего 400 долларов [Примаков, 2013].

Современный опыт свидетельствует, что успеха добиваются те страны, которые на первое место ставят качество продукции (услуг). Так, японская продукция (услуги), как правило, отличается высоким качеством.

вом. В развитии профессионального образования в Японии отводят безусловный приоритет повышению соотношения «качество/цена», благодаря чему и увеличивают свою долю в глобальном тиражировании продукции (услуг). Сегодня потребитель все больше внимание уделяет такому «неценовому» фактору, как *качество*. Острые конкурентной борьбы на рынке услуг высшего профессионального образования сдвигается в сторону *конкуренции по качеству*. Теперь работа по совершенствованию качества, в том числе и образования, является в Японии задачей общенационального масштаба и решается в общенациональном масштабе, исходя из чего и выстраивается образовательная политика государства, система регулирования общественного воспроизводства.

Надо признать, что в современных условиях под воздействием НТП и новых организационных и экономических форм обобществления (федеральные и национальные исследовательские университеты, университетские комплексы, кластеры, сетевые структуры и др.) произошел важнейший сдвиг: качество образовательных услуг стало одним из определяющих факторов расширенного воспроизводства. Отсюда следует, что в развитии общественного производства образовательной сферы наряду с всеобщим законом повышающейся производительности труда (снижения образовательных ресурсов) действует четко выраженная тенденция систематического возрастания качества продукции (образовательных услуг).

Качество образовательных услуг можно рассматривать в двух аспектах. В обыденном под качеством образовательной услуги понимается ее соответствие требованиям федерального государственного образовательного стандарта. В более широком смысле качество образовательных услуг означает процесс повышения потребительной стоимости услуг в связи с совершенствованием потребностей людей, общества и бизнеса. В этом воспроизводственном по своей сути процессе происходит модернизация существующих потребительных стоимостей, *исчерпание возможностей старых и создание новых образовательных услуг*, соответствующих уровню современных потребностей и требований к качеству образования. При этом образовательные потребности в современном быстро изменяющемся обществе носят все более и более *комплексный характер*, и для их удовлетворения необходимы взаимодействие, взаимодополнение друг другом многих потребительных стоимостей разных уровней (ступеней) образования: общего среднего, среднего профессионального (СПО) и высшего профессионального (ВПО). Таким образом, совершенствованию и росту образовательных потребностей людей должно отвечать совершенствование *всей системы производимых образовательных услуг*, в том числе каждой отдельной услуги как элемента этой системы.

В масштабе общественного производства, в том числе и образовательной сферы, действует объективная необходимость *поддержания со-*

*ответствия между систематическим улучшением качества и структуры общественной стоимости (номенклатуры образовательных услуг) и динамикой снижения затрат общественного труда (образовательных ресурсов) на производство единицы полезного эффекта (потребительной стоимости) совокупного конечного продукта (образовательной услуги). Данную объективную закономерность можно сформулировать и таким образом: общественно нормальному уровню качества образовательных услуг соответствует уровень общественно необходимых затрат труда (образовательных ресурсов) на их производство. Указанные экономические законы и закономерности определяются системной взаимосвязью (синтезом) и взаимодействием качества образовательных услуг и производительности общественного труда в образовательной сфере (снижением образовательных ресурсов). Приведение нашей образовательной политики и системы образования в соответствии с ними приобретает актуальное значение. К сожалению, учреждения высшего профессионального образования поставлены сейчас в такие условия, когда экономически выгоднее и прибыльнее не думать об использовании в своей образовательной практике объективного закона повышения качества (потребительной ценности) образовательных услуг, когда они допускают иной, ставший теперь накатанным способ получения доходов — посредством снижения качества услуг и роста цен. Понятно, что этот путь разрушает расширенное воспроизводство образовательных услуг и систему образования страны. Тем не менее он сохраняется, и это является главным препятствием на пути вывода профессионального образования из кризисной ситуации.*

В последние годы получил развитие научный подход к исследованию системных резервов повышения качества образовательных услуг, основанный на *целостном восприятии единого образовательного пространства*. В его рамках рассматривается проблема целостной совокупности образовательных учреждений, их способности к саморазвитию через этапы интеграции и дифференциации, конкуренции и кооперации. В современном образовании с выраженными тенденциями глобализации, которые определяют прогрессивные синтетические модели пространственной организации, одной из перспективных организационных форм создания инновационного образовательного пространства региона представляется формирование инновационных образовательных кластеров, таких, например, как развивающийся образовательный кластер Республики Коми в области лесного дела [Большаков, Жиделева. Интеграция ... , 2009].

Анализ развития образовательных кластеров невозможен без опоры на фундаментальную теоретическую базу. Для оценки развития образовательного продукта, рассматриваемого как результат деятельности всех субъектов кластера в целом, необходимо использовать понятие парадигмы (модели мышления). Это понятие многозначно. Но один из основных смыслов



этого понятия — мировоззренческие основания научного знания «совокупность наиболее общих представлений о рациональном устройстве инновационного образовательного продукта». Данное понятие описывает переход его с низших уровней на высшие — это *процесс приращения компетенций*<sup>46</sup>, добавления новой компетенции к уже имеющейся. В политико-экономическом анализе важно видеть общие черты субъектов образовательных кластеров, дающие возможность объединить их в *единый всеобщий процесс инновационной деятельности*, связанный с кластерной системой распространения новых знаний и конвергентных технологий в сфере образования, науки и производства, результатом которой станет создание особой формы инновации — **совокупного инновационного образовательного продукта**. Это, во-первых, постоянное движение новых форм образования как ответ современным тенденциям развития общества (потребность в новых образовательных услугах, появление большого количества междисциплинарных связей) при первостепенном значении потребительской стоимости образовательных услуг по отношению к текущим затратам труда. Во-вторых, в связи с многообразной потребностью образовательных услуг они, переходя с различных уровней, из отдельных образовательных учреждений воплощаются не в единичные потребительские стоимости образовательных услуг, а в особую форму инновации — *совокупный инновационный образовательный продукт* как комплекс социально-образовательных благ. *Совокупный инновационный образовательный продукт* — это явление, предполагающее системный процесс создания, распространения и использования новых возможностей образовательных услуг, приводящее к динамичному росту эффективности работы объектов инновационной образовательной деятельности и всего общественного производства.

Образовательный кластер, стремящийся к удовлетворению спроса на рынке труда при создании совокупных инновационных образовательных продуктов должен рассматривать свое функционирование в долгосрочном периоде, стремясь к достижению *синергетического эффекта*, включающего в себя различные виды эффектов. Главным же критерием его эффективности является удовлетворение запросов потребителя. Важно использовать для создания совокупного инновационного образовательного продукта уникальные знания, которые он несет в себе и распространяет по экономике лесного сектора дальше.

Чем больше сумма образовательных благ будет создана при одной и той же величине образовательных ресурсов, тем рациональнее кластер использует объединенный ресурсный потенциал, если при этом в течение перспективного периода сокращается величина затрат общественного труда на единицу потребительской стоимости.

---

<sup>46</sup> Компетенции — конкретные конкурентоспособные возможности выпускника.

Для всего национального образования в целом с его разнообразными потребностями главное значение имеют не отдельные социально-образовательные блага и величины затрат на них, а *вся совокупность потребительных стоимостей*, посредством превращения в которые происходит движение (оборот) образовательных ресурсов. Его интересуют в первую очередь также общественно необходимые затраты труда на всю совокупность произведенных образовательных благ. Поэтому, как нам представляется, ресурсно-образовательному потенциалу должна быть отведена как в теории, так и в практике современной экономики образования исключительно важная роль. В системе образовательных благ и услуг, а не в отдельном благе выражается характер взаимосвязей общества с государством. Они должны являться одним из основных пунктов, по поводу которого возникают социальные отношения и исходным в *организации социально ориентированного образования и бизнеса*. Фактическое подтверждение данному тезису мы находим не столько в завершенных преобразованиях, сколько в *тенденции развития (ходе эволюции)*. Здесь можно говорить о попытках создания отраслевых образовательных кластеров [Глыбочко, Свистунов, Фомин, 2012; По кластерному типу, 2013], хотя главной формой первичного звена по-прежнему могут оставаться федеральные, национальные исследовательские университеты. Но в то же время следует иметь в виду, что наше образование в целом не достигло того уровня обобществления, который с точки зрения теории должен быть присущ рыночному хозяйству. Вероятно, это касается и его главного звена. На основе изложенного выше образовательно-ресурсный цикл можно представить как единство движения потребительной стоимости образовательных услуг и труда:

|                               |       |                                                             |
|-------------------------------|-------|-------------------------------------------------------------|
| Образовательно-ресурсный цикл | _____ | Движение образовательных услуг (потребительные стоимости)   |
|                               | _____ | Поток общественного труда (общественно необходимые затраты) |

*Поток общественного труда* — это совокупный фонд рабочего времени планомерно направляемый на производство необходимых потребительных стоимостей образовательных услуг.

В современных условиях появляется настоятельная необходимость *определения разумных потребностей* в образовательной отрасли, формирования *стратегических целей* образовательной политики с постепенным к ним приближением посредством все большей рационализации (оптимизации) образовательно-ресурсных элементов. Главным ориентиром должен быть *рост качества жизни общества* при заданных параметрах образовательной ресурсной базы. Все усилия по развитию качества национального образования будут определяться экономическими соображениями.

ми и потребностями общества, т. е. затратами, на которые готово пойти общество. Экономические потребности общества выступают определяющей силой, вызывающей к жизни кластеризацию как новый этап обобществления производства, включая и сферу образования.

*Нормирование качества образовательных услуг* не только сохраняет свою значимость, но в условиях глобального образовательного рынка становится совершенно необходимым. Теперь нормы нужны, чтобы определить положение субъекта системы национального образования на глобальном образовательном рынке, т. е. знать, есть ли шансы при соответствующих общественно-необходимых затратах образовательных ресурсов иметь на рынке положительный результат. Без такого знания нельзя рассчитывать на успех. Возможно «вытеснение» отечественных университетов иностранными, причем в глобальном масштабе «университетами из сети». Ведь с нормативами связано самое важное в рыночных условиях — финансирование.

Социально-экономическое содержание понятия «кластер» образуется путем соединения философского понятия кластера как биполярной системы (закон единства и борьбы противоположностей), в которой находятся в равновесии два противоположных начала: единое и многое, и социально-экономического результата деятельности его субъектов в форме **совокупного инновационного образовательного продукта** как комплекса социально-образовательных благ. Таким образом, проблему образовательного кластера можно определить, пользуясь дуализмом Декарта, как достижение магической формулы, каковую все мы ищем [Большаков, Жиделева, Иваницкая, 2013]:

### ПЛЮРАЛИЗМ = МОНИЗМ.

Такая разнородная сеть образовательного кластера («ткань из лоскутов») противоположна централизованной системе, и в то же время она формирует особое видение образовательного кластера, особый «монизм», выражающийся в создании особой формы инновации — **совокупного инновационного образовательного продукта как синтетического результата образовательной деятельности пространственно локализованных образовательных агентов**. Представленная модель дает возможность в общем случае предсказать морфологические характеристики продуктов инновации в сложных системах на основе полного описания дуальных характеристик среды и происходящих в ней процессов и является основой методики исследования оптимизации потенциала инновационных рыночных изменений для модернизации совокупных инновационных образовательных продуктов.

В свое время К. Маркс отмечал, что издержки обращения возмещаются за счет прибавочного продукта общества. Но сейчас, при отсутствии

реальной конкуренции, чистые издержки обращения, доходы от коммерциализации образования, извлекаемые в сфере обращения, возмещаются за счет необходимого продукта (заработной платы), вследствие чего происходит снижение уровня жизни населения.

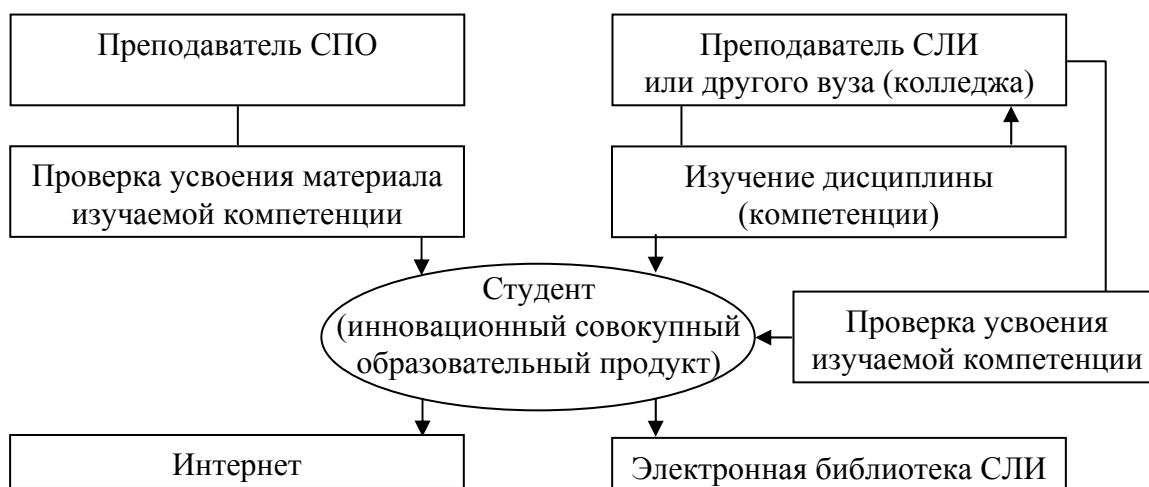
Выходом из этого состояния, которое мешает подъему образования в перспективе, реально может стать переход к новой системе государственного регулирования образования через *рейтинговое управление*. Отсюда государственная программа, которую необходимо разработать в связи с принятием закона «Об образовании РФ»<sup>47</sup>, целью развития профессионального образования должна поставить *повышение качества жизни населения* на основе роста **совокупного инновационного образовательного продукта**. В противном случае будет увеличиваться отток трудоспособного населения из Коми региона, что повлечет за собой снижение возможностей экономического развития территории и потребует повышенных затрат на привлечение необходимых трудовых ресурсов из других регионов. Формирование особой формы инновации — совокупного инновационного образовательного продукта в системе регионального образовательного кластера в области лесного дела — направлено на *разрешение противоречия* между рынком образовательных услуг и рынком труда, связанного с отставанием (рассогласованием) предложений образовательных услуг от потребностей рынка труда в нужных специалистах. Отмеченное явно противоречит объективным закономерностям становления современных рыночных систем социально-инновационного типа.

Новые федеральные образовательные стандарты третьего поколения основаны на *компетентном подходе* к образованию, суть которого состоит в ориентации стандартов, учебных планов, т. е. в переносе акцентов с содержания дисциплин на приобретение знаний, умений и навыков, полученных в результате изучаемых дисциплин по выбранной образовательной программе. При создании инновационного совокупного образовательного продукта в кластере формируются сквозные образовательные программы совместно с предприятиями. В них прописываются все необходимые практико-ориентированные компетенции, которыми выпускник должен осознанно владеть и реализовывать их в конкретных практических действиях. Для этого необходимо определить само понятие компетенции и разработать модели академических и педагогических измерительных материалов для оценки уровня освоения компетенции. В связи с этим в кластере меняются требования не только к содержанию учебного материала, но и форме представления курса, используемым инструментам и сценариям обучения, к организации самостоятельной работы учащихся. Активно внедряется электронное обучение, которое, наряду с традицион-

---

<sup>47</sup> URL: <http://минобрнауки.рф/документы/2974>.

ным, образует смешанную модель обучения, находящую все более широкое применение [Шерешева, 2010]. Создание качественных учебных курсов требует непрерывной актуализации образовательного конвента кластера. Концептуальная модель сетевого взаимодействия, принятая в кластере, приведена на рис. 7.



**Рис. 7.** Модель сетевого взаимодействия структурных подразделений кластера при создании инновационного совокупного образовательного продукта

Создание инновационного образовательного продукта позволяет адекватно реагировать на происходящие в обществе изменения, следуя за рынком труда, *формировать его спрос*. Исходный и основной в этой системно-концептуальной разработке тезис — о единстве образовательной, промышленной и инновационной политики в области лесного дела — направлен на высокотехнологичное развитие лесопромышленного потенциала региона. Это должно произойти за счет применения конвергентных технологий для достижения синергетической эффективности региональной системы профессионального образования в области лесного дела, повышения ее качества и конкурентоспособности путем синтеза материальных, кадровых, информационных, финансовых ресурсов образовательных учреждений, науки, хозяйствующих субъектов и государства. В итоге повышение качества образования будет служить важным источником увеличения производства и производительности общественного труда.

## 2.5. Маркетинговый подход к оценке совокупного инновационного образовательного продукта в условиях кластера

Понятие «образовательные услуги» не имеет однозначной трактовки. Образовательные услуги, носящие непроизводственный характер, являются потребительными стоимостями, которые лишены овеществленной формы и

полезны как вид деятельности, т. е. желаемый результат создает само оказание услуг. По определению К. Маркса, «известного рода услуги, иными словами, потребительные стоимости — результат известных видов деятельности или труда — воплощаются в товарах, другие услуги, напротив не оставляют осязаемого результата, существуют отдельно от самого исполнителя» [Маркс, Энгельс, 1955, т. 26, с. 144]. Профессор В. Черковец, ссылаясь на К. Маркса, развил мысль о том, что образовательные услуги («продукция» образования) не получают выражения в вещественном продукте: они потребляются непосредственно в процессе их оказания и «воплощаются» в характеристиках рабочей силы, в параметрах способности к труду, в профессионально-квалификационных возможностях будущего специалиста [Черковец, 2009, № 9—10].

Образовательная услуга выступает на рынке услуг, под которым, по Налоговому кодексу РФ, признается сфера обращения товаров (работ, услуг), определяемая исходя из возможности покупателя (продавца) реально и без значительных дополнительных затрат приобрести, реализовать товар (работу, услугу) на ближайшей по отношению к покупателю (продавцу) территории России или за ее пределами<sup>48</sup>.

Рост конкуренции на рынках образовательных услуг, обусловленный реформированием экономики и образовательной системы, привел к необходимости поиска новых подходов к удовлетворению изменяющихся потребностей и предпочтений потребителей (студентов, государства, бизнеса). Вузовская подсистема образовательной системы России обязана адекватно реагировать на растущую объективную потребность бизнеса и общества в подготовке высококвалифицированных специалистов.

Модернизация управления сферой профессионального образования в области лесного дела в Республике Коми должна планомерно определяться ключевыми направлениями активизирующейся федеральной и региональной лесопромышленной и инновационной политики, в органическом сопряжении с которыми и необходимо выстраивать образовательную стратегию кластеризации [Большаков, Жиделева. Обобществление ... , 2009]. В период насыщения рынков образовательных услуг и труда, а также ужесточения конкуренции отраслевые кластеры сферы профессионального образования активизируют свой поиск новых подходов к удовлетворению спроса (потребности) через создание новых образовательных продуктов с высокой добавленной стоимостью совместно с потребителем.

Инновационный образовательный кластер, стремящийся к успеху на рынке труда при создании инновационных образовательных продуктов<sup>49</sup>,

---

<sup>48</sup> URL: <http://base.garant.ru/10900200>.

<sup>49</sup> Инновационный образовательный продукт — образовательные услуги являющиеся результатом человеческого труда, предполагающие обучение в процессе создания новых знаний на основе конвергентных технологий за счет интеграции фундаментальной науки, непосредственно учебного

адекватно реагируя на происходящие в обществе изменения, должен не только следовать за рынком труда, но и *формировать его с учетом высоко-технологического развития* лесопромышленного потенциала региона, ставя при этом не краткосрочные цели, а определяя свое функционирование в долгосрочном отношении, добиваясь достижения нового вида совокупного инновационного образовательного продукта совместно с потребителем.

В качестве методологического приема исследования нами принят *инновационный системно-воспроизводственный подход*. Он представляет собой совокупность принципов и приемов анализа нового вида совокупного инновационного образовательного продукта с высокой добавленной стоимостью как сложной целостной социально-экономической системы на основе методологии инновационного воспроизводственного процесса. Исследование такой системы предполагает изучение исходного состояния, внутренних закономерностей, объективных тенденций ее развития, что проявляется в учете взаимосвязей между элементами системы, так и между системой и внешней средой. В интенсивном расширенном воспроизводстве высококвалифицированной рабочей силы в области лесного дела и разных уровней — главный путь к резкому повышению производительности общественного труда в региональном лесном секторе экономики. Образовательный кластер должен опережать события, предвидеть, куда движется государство в процессе реформирования экономики.

Можно выделить следующие особенности совокупного инновационного образовательного продукта, кластера.

1. *Индивидуализация продукта*. Сложное оборудование на предприятиях лесной отрасли требует глубоких знаний, высокой квалификации, широкого кругозора. Поэтому будущее здесь за объединением усилий учебных заведений и работодателя. Образовательная услуга как товар переходит на индивидуальную стадию и создается совместно с потребителем. Важно создать новый вид образовательной программы совместно с потребителем. Это требует совершенно иных экономических усилий и совершенно иного отношения к тем, кто ее создает. И совершенно иной образовательной технологии производства услуг, а также специфической организации производства новых образовательных продуктов. Образовательный кластер будет конкурентным только тогда, когда он в состоянии создавать, производить и продавать новые образовательные услуги.

2. *Индивидуализация продаж (сделок)*. Если образовательная услуга индивидуальна, то должна быть индивидуальна и каждая сделка (контракт). В таких условиях не может быть единой, массовой цены, есть только «индивидуальная цена» и «индивидуальная транзакция».

---

процесса и производства, и обладающие потребительной стоимостью, т. е. способностью удовлетворять потребности общества.

3. *Многообразие функций образовательных компетенций* (товар, фактор, средство тезаврации (накопления), средство управления). Образовательные компетенции являются не только товаром, не только фактором, но и средством накопления, хранения капитала.

4. *Персонализация компетенции*. Компетенции персонализируются, а вуз, который не обладает ими и не в состоянии выпустить новый индивидуализированный образовательный продукт, не займет никакой ниши на рынке. При этом образовательный кластер становится инновационным, основанным на создании новых образовательных продуктов.

5. *Необходимость профессиональной среды* для производителей образовательных компетенций.

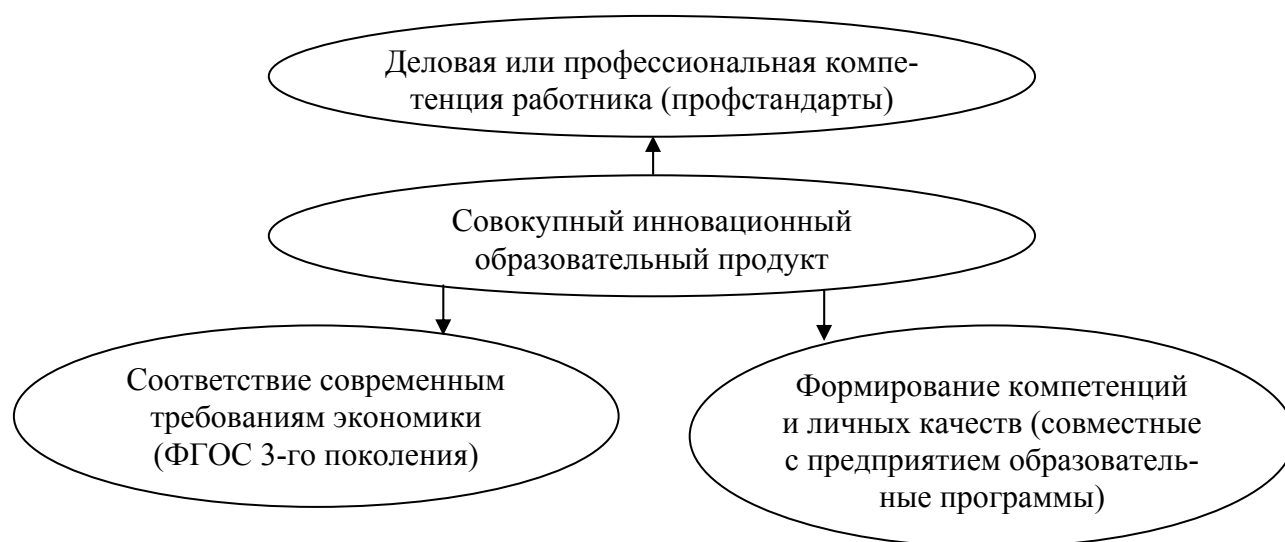
Таким образом, долговременный успех образовательного кластера обеспечивается сочетанием внутренней целостности и гармоничности взаимоотношений с внешней средой. Такая гармония включает в себя и конкуренцию и кооперацию. Кластер создается для того, чтобы организовать обмен факторами и результатами образовательного производства между образовательными учреждениями, которые до настоящего времени считались односторонне конкурентными. Результаты деятельности кластера зависят от ментальности участников, внутрисистемной культуры, совокупности внутрикластерных институтов, внутрикластерных образовательных компетенций, материально-финансовых ресурсов, процессов имитации (заимствования) опыта других организаций, использования собственного исторического опыта. Результатами работы образовательного кластера являются не только услуги, но и ментальные модели, культурные образцы, институты, имитационные ситуации, исторический опыт.

В современной высокотехнологичной среде для образовательного учреждения более выгодным оказывается поднимать технологический уровень целой кластерной системы, чем стремиться к единоличному успеху в конкурентной борьбе. В связи с многофункциональной полезностью образовательных ресурсов и услуг они, переходя из обособленного состояния в обобществленную форму кластера, синтезируются не в единичные потребительские стоимости, а в совокупности инновационных образовательных продуктов с высокой добавленной стоимостью (благ и услуг), создаваемых совместно с потребителем, что и должно представлять содержание совокупного инновационного продукта с высокой добавленной стоимостью. На выходе из образовательного кластера «бакалавр лесного дела» обладает как общекультурными, так и профессиональными компетенциями наряду с умением обобщать, анализировать, воспринимать информацию, ставить цели и выбирать пути их достижения, логически верно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь, вести переговоры и регулировать конфликты, владеть хотя бы одним иностранным языком и т. д. Одновременно с этими *универсальными способностями су-*



ществуют и *профессиональные*, например, владение основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, работа с компьютером как средством управления информацией, умение составлять и оформлять научно-техническую и служебную документацию. Кроме того, бакалавр-выпускник должен быть готов к производственно-технической деятельности: уметь органично сочетать теорию и практику, знать тонкости тех или иных технологических процессов. Выпускник инновационной учебной программы образовательного кластера в области лесного дела — это грамотный организатор и управленец, не чуждый экспериментов и новаций, он способен генерировать идеи и воплощать их в жизнь, используя весь арсенал полученных за годы учебы знаний, умений и опыта. Например, студентов, получавших образование по направлению «Лесное дело», как правило, охотно берут на работу ведущие отраслевые предприятия — АО «Монди СЛПК», «Сыктывкарский фанерный завод», «СевЛесПил» и др.

Таким образом, нами **зафиксировано важное теоретическое положение** о возможности формирования в кластере на основе применения конвергентных технологий особой *формы инновации* — совокупного инновационного образовательного продукта как *комплекса новых социально-образовательных компетенций*. Именно в этом выражается характер взаимосвязей общества с образовательной сферой в современной экономике знаний. Он должен являться основным пунктом, по поводу которого возникают производственные отношения и исходным в организации инновационно ориентированного образования (рис. 8).



**Рис. 8.** Структура совокупного инновационного образовательного продукта

В создании нового вида образовательного продукта важную роль играют кластеры, поскольку они объединяют не только экономических агентов — производителей и потребителей, но и другие уровни экономики: го-

сударство и бизнес. Именно в целостной системе кластера проще организовать производство нового совокупного инновационного образовательного продукта совместно с потребителем на основе совершенно иных образовательных технологий [Большаков, Жиделева, Гурьева, 2013]. Образовательный кластер будет конкурентоспособным только в том случае, когда он в состоянии создавать, производить и продавать новые совокупные инновационные образовательные продукты с высокой добавленной стоимостью.

Совокупный инновационный образовательный продукт кластера по содержанию подготовки и переподготовки кадров является сопряжением (синтезом) интересов представителей бизнеса, образования и науки при активной поддержке государства. Государственная проблема соответствия подготавливаемых специалистов возросшим требованиям нового технологического уровня отечественной экономики решается в *форме компетенций* (общекультурных, профессиональных и научно-исследовательских)<sup>50</sup> через федеральный государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования (нового) третьего поколения. Современная экономика требует от выпускников умения самостоятельно применять и совершенствовать полученные знания, находить и анализировать необходимую информацию, автономно принимать обоснованные управленческие решения. Работодатели ждут от выпускников профессионализма<sup>51</sup>, стремления к эффективному труду, обеспечивающему повышение доходности компаний, быстрой адаптации к новой среде, бесконфликтности.

Деловые компетенции работника сформулированы в профессиональных стандартах. Рыночный спрос на образовательные услуги регулирует поведение вузов, нацеленных на удовлетворение запросов потребителей за счет внедрения таких образовательных технологий, которые делают акцент на выработке у студентов умения успешно применять в практической деятельности полученные знания.

Создание инновационного образовательного продукта совместно с бизнесом предусматривает *повышение квалификации педагогических кадров* в сфере современных промышленных технологий в области лесного дела и специалистов производства, привлекаемых к образовательному процессу, эффективное планирование и перераспределение учебной нагрузки преподавателей за счет освоения ими смежных дисциплин, заключение договоров на использование учебного и лабораторного оборудования, учебных аудиторий, программного обеспечения среди участников кластера, эффективное использование учебных площадей в образователь-

---

<sup>50</sup> Компетенция — способность на основе органичного единства знаний, умений, опыта и отношений осуществлять как привычную, так и новую профессиональную деятельность.

<sup>51</sup> Профессионализм — это сочетание высокого образовательного уровня и самостоятельного мышления.

ном процессе, создание единой базы нормативно-правового, научно-методического обеспечения для совместного пользования.

Главная и постоянно возрастающая роль образовательного кластера в инновационной экономике проявляется в сложностных функциях. Такие функции, определяющие место образовательного кластера в системе расширенного воспроизводства лесного сектора, осуществляемого на основе интенсификации, реализуются в росте производительности труда как главном условии удовлетворения потребностей и развитии способностей людей.

В свое время значение образования в общественном развитии было сформулировано через его влияние на производительную силу труда, которая определяется многосложными обстоятельствами, между прочим, средней степенью искусности рабочего, уровнем развития науки и степенью ее технологического применения, общественной комбинацией производственного процесса, размерами и эффективностью средств производства и, наконец, природными условиями [Маркс, Энгельс, 1960, т. 23]. Перечисленные «многосложные обстоятельства» представляются также актуальными на современном этапе инновационного развития. Образовательный кластер в области лесного дела активно влияет на многосложные факторы, определяющие совокупный инновационный образовательный продукт и через них опосредованно — на рост производительности труда в лесном секторе экономики. Превращение образования в непосредственную производительную силу требует работников принципиально нового уровня общей и специальной подготовки. В этой связи должны быть реализованы основополагающие функции:

1) *формирование выпускника* в качестве работника, реализация и развитие его физических и умственных способностей, предоставление ему определенного уровня знаний, привития профессиональных умений и навыков, повышение квалификации. Именно с рассматриваемой функцией сопрягается понятие «человеческий капитал» [Черковец, 2009, № 7—8];

2) *разработка новшеств* в области лесотехнического, технологического и организационного характера и использование новейших научных заделов в преподавательской деятельности;

3) *создание «эмерджентного эффекта»* дополнительной производительной силы (потенциала), реализующейся в приросте производительности труда и сокращении суммарных затрат живого и овеществленного труда на единицу инновационного продукта;

4) *организация опережающего обучения* в процессе создания новых знаний за счет интеграции академической науки, непосредственно учебного процесса и производства;

5) *эффективное использование «природных условий»* — лесных ресурсов как важнейшего фактора, определяющего возможности удовлетворения материальных потребностей людей, уровень производительности

труда. Новые функции, определяющие место профессионального образования в системе общественного воспроизводства реализуются в росте производительности труда.

Главной стратегической целью модернизации сферы профессионального образования является повышение производительности труда на основе развития высокотехнологичного лесопромышленного потенциала региона, стремление к достижению *совокупного ценностного*<sup>52</sup> *эффекта* от инновационных образовательных продуктов. Нами в основу определения совокупного ценностного эффекта от представляемых инновационных образовательных продуктов с высокой добавленной стоимостью приняты *совместные выгоды* для потребителя и поставщика, отражающие их интересы и ценности. Для достижения главной цели образовательные учреждения в составе кластера решают следующие задачи:

1) *адекватное реагирование* на растущую объективную потребность в подготовке высококвалифицированных специалистов;

2) *повышение совокупного ценностного эффекта* от инновационных образовательных продуктов путем объединения материальных, кадровых, информационных, финансовых ресурсов;

3) *обеспечение соответствия* полученной совокупности знаний и умений стандартным квалификационным требованиям, предъявляемым к рабочему месту (деловая или профессиональная компетенция работника);

4) *эффективное использование* образовательного потенциала для дополнительного опережающего обучения востребованных кадров;

5) *развитие вузовской науки*, нацеливаемой на инновационные разработки;

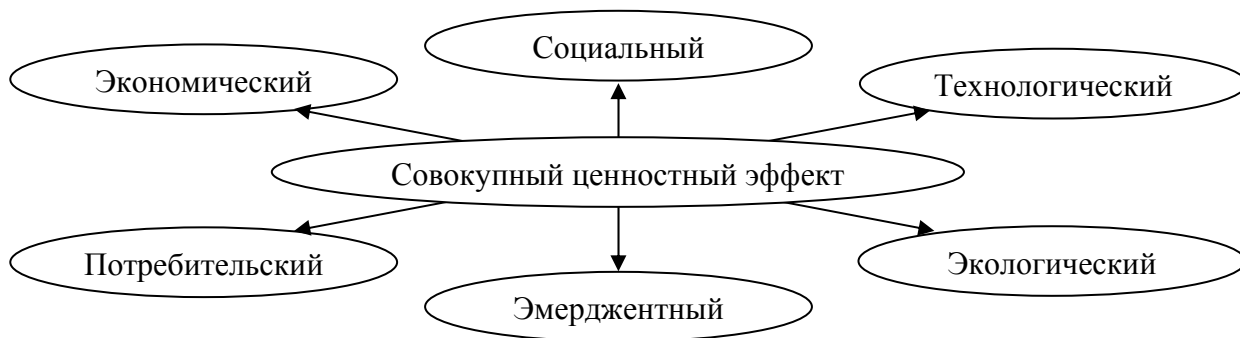
6) *использование новейших научных заделов* в преподавательской деятельности;

7) *разработка сквозных образовательных программ* по родственным специальностям разного уровня с позиции приобретения работниками новых компетенций, соответствующих требованиям нового технологического уровня экономики.

*Совокупный ценностный эффект* (рис. 9) от инновационных образовательных продуктов включает в себя различные виды эффектов: социальный, экономический, потребительский, технологический, экологический, эмерджентный. Как видим из рис. 9, совокупный ценностный эффект многолик, и это необходимо учитывать. Если исходить только из экономического ценностного эффекта, то объяснить реальные ситуации достаточно трудно.

---

<sup>52</sup> В отличие от стоимости ценность синтезирует в себе: во-первых, значимость совокупного инновационного образовательного продукта (во всей его возможной многогранности) для удовлетворения потребностей человека, и, во-вторых, затраты труда человека (в денежном выражении — цену образовательного продукта) на приобретение данного продукта.



**Рис. 9.** Структура совокупного ценностного эффекта от инновационных образовательных продуктов с высокой добавленной стоимостью

*Социальный ценностный эффект* отражает социальное состояние, степень достижения нормативного уровня развития региона как социально-территориальной общности, измеряется показателями уровня жизни населения.

*Экономический ценностный эффект* связан с повышением степени реализации экономических интересов, определяющих потребительские выгоды.

*Технологический ценностный эффект* характеризует процесс интенсификации использования и воспроизводства лесных ресурсов.

Одним из *потребительских ценностных эффектов*, определяющих потребительские выгоды, является квалификация выпускника. *Квалификация может повышаться за счет приобретения студентами новых компетенций*, получения нескольких рабочих профессий. Другим важным потребительским эффектом являются низкие издержки (затраты) потребителей на формирование компетенций и личных качеств выпускника, необходимых на производстве. Потребительские затраты (издержки) в совокупном выражении включают не только денежные, но и временные затраты, связанные с приобретением новых образовательных продуктов. Конкретизация потребительских ценностных эффектов позволяет в значительной мере определить воспринимаемые потребителями выгоды от принятия инновационных образовательных продуктов, обладающих определенной совокупной ценностью. Это, в свою очередь, обуславливает потребительское поведение, которое реализуется посредством потребительского выбора.

*Экологический эффект* связан с уровнем использования лесных ресурсов, повышением экологичности и снижением природоемкости производимой продукции, улучшением среды обитания населения. Экологический ценностный эффект имеет две взаимосвязанные тенденции: во-первых, подготовка кадров специалистов по охране окружающей среды и природопользованию, пропаганда силами ученых образовательного кластера элементов экологической культуры среди населения и, во-вторых,

расширение научных исследований в данной области. В качестве перспективных предметных сфер исследований следует отметить весьма значимый для России и Республики Коми комплекс лесоэкономических проблем, связанных с *«асимметрией» интенсификации развития лесного хозяйства и лесной промышленности*, и с влиянием этого фактора на размещение лесоперерабатывающих производств, пропорции устойчивого развития лесного сектора, параметры лесохозяйственного воспроизводства, *использование природных процессов* в качестве решающих средств интенсификации лесохозяйственного производства.

*Эмерджентный ценностный эффект* состоит в том, что инновационный образовательный продукт порождает «синергетический эффект» дополнительной производительной силы (потенциала), реализующейся в приросте производительности труда и сокращении суммарных затрат живого и овеществленного труда на единицу совокупного инновационного продукта.

Повышение совокупного ценностного эффекта связано с необходимостью реализации основных принципов:

1) *единые сквозные образовательные программы* — для подготовки кадров на перспективные рынки труда с позиции приобретения работниками новых компетенций, соответствующих требованиям нового технологического уровня экономики;

2) *анализ возможности имеющегося образовательного потенциала учреждений профессионального образования кластера* для дополнительного опережающего обучения востребованных кадров;

3) *сопряжение (синтез) интересов представителей бизнеса, образования и науки* по содержанию подготовки и переподготовки кадров при активной поддержке государства;

4) *организационное, учебно-методическое, учебно-воспитательное, научное и информационное взаимодействие* между всеми субъектами кластера;

5) *формирование компетенций и личных качеств выпускника*, необходимых на производстве (ответственность, умение принимать решения, коммуникативность);

6) *подготовка новых специалистов* и повышение квалификации с учетом требований современного производства;

7) *единство учебного, научного и инновационного процессов*, определяемое ключевыми направлениями активизирующейся федеральной и региональной лесопромышленной и инновационной политики.

Таким образом, каждый ценностный фактор, входящий в совокупную ценность, имеет определенную значимость для потребителя.

Стремясь к оптимальному выбору, потребитель желает приобрести образовательный продукт, ценность которого обуславливается совокупным потребительским ценностным эффектом. Среди множества представ-

ленных аналогичных образовательных продуктов потребитель сравнивает ценность продуктов разных производителей по совокупной потребительской ценности инновационного образовательного продукта (ИОП) по таким факторам как качество реализации, цена, востребованность рынком труда, информированность. С этих позиций нами предлагается модель оценки уровня совокупной потребительской ценности ИОП с учетом значимости каждого ценностного фактора [Большаков, Жиделева. Маркетинговая оценка ... , 2013].

Для расчета уровня совокупной потребительской ценности ИОП разработана методика интегральной оценки, предлагающая рассматривать такой уровень (критерий) как функцию ряда переменных:

$$Y_{\text{сп}} = F(K, Ц, В, И), \quad (7)$$

где  $Y_{\text{сп}}$  — уровень совокупной потребительской ценности ИОП;  $F$  — факторы, определяющие уровень совокупной потребительской ценности ИОП;  $K, Ц, В, И$  — соответственно качество, цена, востребованность, информированность.

Уровень (индекс) совокупной потребительской ценности ИОП определяется по формуле

$$Y_{\text{сп}} = \sum_{i=1}^n \alpha_i \cdot x_i, \quad (8)$$

где  $\alpha_i$  — весовой коэффициент, определяющий вклад  $i$ -го фактора в общее значение критерия (при этом  $\sum_{i=1}^n \alpha_i = 1$ ,  $n$  — количество параметров совокупной потребительской ценности ИОП);  $x_i$  — значение показателя, описывающего  $i$ -й элемент критерия.

Ценность образовательной услуги для каждого субъекта будет различна и будет определяться той выгодой и пользой, которые он получит в итоге. По мнению авторов, лучшим способом определения ценности образовательной услуги является использование экономико-социологического опроса непосредственно потребителей.

Методика проведения экспертного опроса была разработана в результате анализа литературы [Бешелев, Гурвич, 1980]. Объем выборки ( $n$ ) определен по формуле (4), предельная ошибка выборки ( $\Delta$ ) для случайного бесповторного способа найдена по формуле (5) [Громыко, 2000].

Объем необходимой выборки:

$$n = \frac{Nt^2\sigma^2}{N\Delta^2 + t^2\sigma^2}. \quad (9)$$

Предельная ошибка выборки:

$$\Delta = t \sqrt{\frac{\sigma^2}{n} \left(1 - \frac{n}{N}\right)}, \quad (10)$$

где  $N$  — объем генеральной совокупности;  $t$  — коэффициент доверия, зависящий от того, с какой вероятностью, определяется предельная ошибка;  $\sigma^2$  — стандартное отклонение для выборочных данных;  $\Delta$  — предельная ошибка выборки;  $n$  — объем выборки.

Подставив необходимые значения, получим объем необходимой выборки, равный 100 респондентам, при предельной ошибке выборки, равной 5.

Особенно важно определение коэффициентов значимости исследуемых факторов. Они определяются экспертным путем и показывают какой из факторов важнее, каким фактором можно поступиться и, наоборот, на какой фактор надо обратить больше внимания, выделить больше ресурсов. Для каждого фактора критерия совокупной потребительской ценности ИОП введены коэффициенты весомости, которые подбирались в зависимости от значимости показателя методом экспертного оценивания [Коровов, 2005]:  $\alpha^K = 0,38$ ;  $\alpha^Ц = 0,31$ ;  $\alpha^В = 0,19$ ;  $\alpha^И = 0,12$ . В этом случае формула для расчета уровня совокупной потребительской ценности ИОП имеет следующий вид:

$$Y_{\text{сп}} = 0,38K + 0,31Ц + 0,19В + 0,12И. \quad (11)$$

В числовом эксперименте для оценки факторов, определяющих уровень ценности сквозной образовательной программы по направлению подготовки 080100 «Экономика», провели опрос потребителей (представителей государства, работодателей, студентов и их родителей) относительно других представленных программ. Их попросили дать оценку качества, цены, доступности и информированности по пятибалльной шкале, где один — минимальный балл, пять — максимальный. Общий объем выборки составил 100 респондентов. Определив среднее значение балльной оценки для каждого фактора как среднегеометрическое, а также используя формулу (11), получили следующие результаты (табл. 8).

**Таблица 8.** Значение факторов ценности образовательной программы 080100 «Экономика», балл

| Наименование фактора          | Общая оценка фактора | Средняя оценка фактора | Интегральная оценка ИОП |
|-------------------------------|----------------------|------------------------|-------------------------|
| Качество реализации           | 350                  | 3,5                    | 1,33                    |
| Цена                          | 320                  | 3,2                    | 0,61                    |
| Востребованность рынком труда | 160                  | 1,6                    | 0,49                    |
| Информированность             | 200                  | 2,0                    | 0,24                    |
| ИТОГО                         | —                    | —                      | 2,67                    |



Первичная обработка выборочной совокупности социологических анкет проводилась при помощи прикладного пакета «Excel 97», подбор модели и дисперсный анализ — с помощью прикладных пакетов «Statistica», «Matlab», «Formula», «Derive 5».

Выполнение расчетов показало, что самую низкую оценку получил фактор «информированность», а самую высокую — «качество» и «цена». В целом это определило интегральную оценку ИОП. При создании ИОП ожидаемая потребительская оценка должна совпадать с фактической предлагаемой ценностью ИОП.

Данная модель является основой для методики исследования потенциала инновационных изменений для модернизации ИОП. К достоинствам предлагаемого метода следует отнести использование единого наглядного критерия, дающего информацию о совокупной потребительской ценности инновационного образовательного продукта с высокой добавленной стоимостью, а в динамике — и о качестве ее роста. Показатель уровня совокупной потребительской ценности позволяет определить соответствие развития кластера его ресурсообразовательному потенциалу и изменяющимся объективным потребностям общества в подготовке специалистов.

## **2.6. Концепция формирования инновационного хаба образовательного кластера технологической платформы лесного сектора Республики Коми**

Зарубежный опыт (Массачусетский технологический институт (МТИ)) показывает, что для технологической реализации полного цикла инноваций формируется инновационный хаб. По определению МТИ, *хаб* — это «плотные сети взаимосвязанных разработчиков, технологических компаний, заказчиков и поставщиков», своего рода центр деловой активности и пересечения экономических интересов», способствующий развитию инноваций [Шестак, 2014].

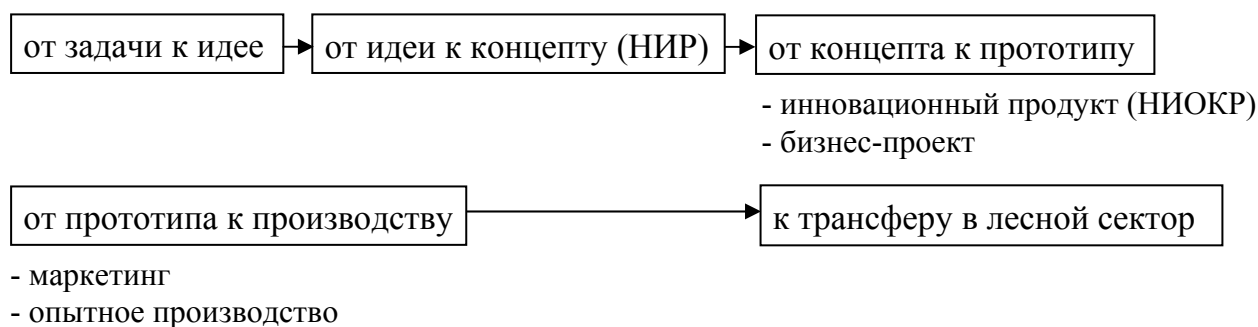
Представляется, что инновационным хабом в лесном секторе экономики Республики Коми может стать Лесной образовательный кластер (ЛОК) на базе Сыктывкарского лесного института.

Цель — усилить роль ЛОК и Сыктывкарского лесного института в социально-экономическом развитии лесного сектора региона в процессе его перехода к инновационной экономике.

Основные задачи: поддержка инициатив и общего климата («духа») инновационности; создание среды, способствующей развитию малого инновационного бизнеса.

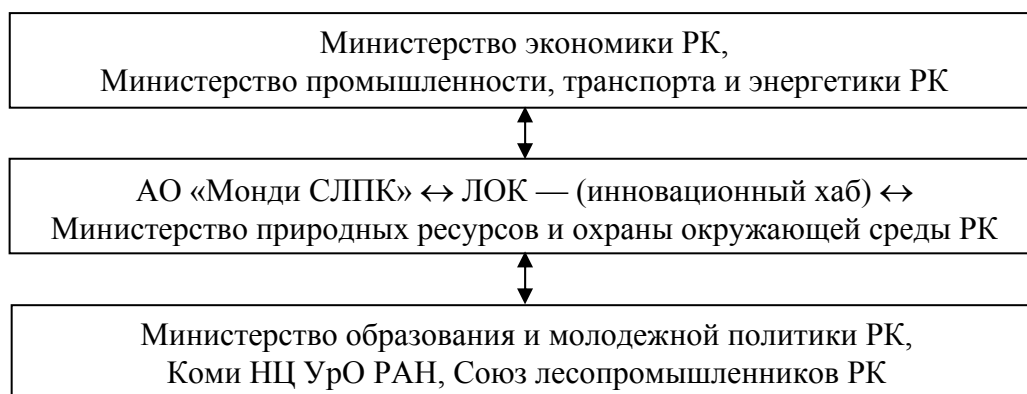
Основной ресурс инновационного процесса — кадры преподавателей ЛОК и студенческий контингент (креативных людей).

Технология реализации полного цикла инноваций на базе «Инновационного хаба» такова:



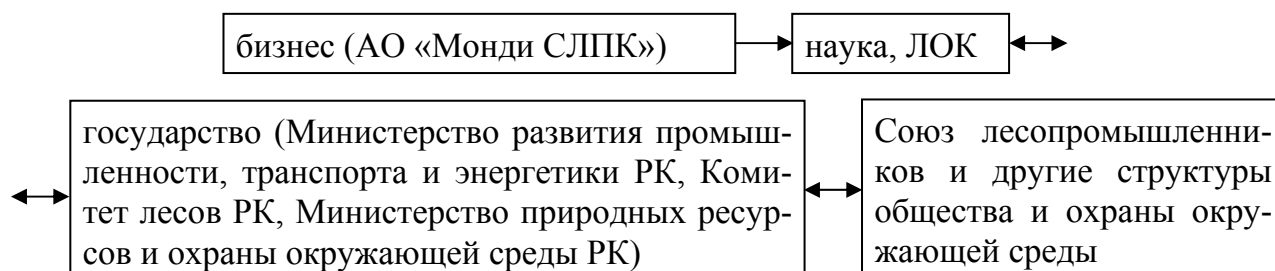
Для реализации полного цикла инноваций необходим *научно-технологический комплекс лесного сектора*. Реализацию инноваций целесообразно проводить на базе лесного кластера региона.

*Модель формирования инновационного хаба ЛОК (сетевой подход)* показана на рис. 10.



**Рис. 10.** Модель формирования инновационного хаба лесного образовательного кластера технологической платформы лесного сектора Республики Коми

*Построение технологической платформы* лесного сектора экономики инновационной системы по разработке перспективных коммерческих технологий и новых продуктов (услуг) осуществляется на основе участия бизнеса, науки, государства и общества с определением названия «Устойчивое лесопользование, экономика лесопользования, рекреация, туризм» и включения всех заинтересованных сторон:



В технологической цепочке создания инновационных продуктов реализуется модель «тройной спирали», согласно которой осуществляется синергетическое взаимодействие трех участников инновационного процесса: государства, бизнеса и науки. Создание инновационного хаба сможет обеспечить для научно-технологического комплекса лесного сектора региона (НТК лесного сектора) дополнительные преимущества:

- концентрацию кадровых и материальных ресурсов на приоритетных направлениях развития лесного сектора;
- сохранение и поддержку научно-педагогических школ, содействие воспроизводству и повышению качества кадрового потенциала лесного сектора;
- развитие науки в ЛОК, создание сетевых форм реализации образовательных программ;
- развитие материально-технической базы научных исследований;
- создание условий для вовлечения в экономический оборот результатов научных исследований;
- формирование и развитие широкого партнерства ЛОК с лесными компаниями и организациями, нацеленного на обеспечение эффективности инновационных процессов в лесном секторе региона;
- увеличение финансирования из внебюджетных источников;
- содействие повышению качества менеджмента в ЛОК для реализации инновационных проектов и обеспечение эффективности взаимодействия с бизнесом.

Построение технологической платформы авторами осуществлено на основе названия специальностей научных работников, утвержденных ВАК России (табл. 9).

**Таблица 9.** Выбор технологической платформы регионального лесного сектора экономики

| Приоритет экономики лесного сектора региона             | Номенклатура специальностей научных работников |                                                                                                                        | Возможное название региональной технологической платформы в лесном секторе |
|---------------------------------------------------------|------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
|                                                         | Шифр                                           | Отрасль науки, группа специальностей, специальность                                                                    |                                                                            |
| Управление устойчивым развитием лесного сектора региона | 08.00.05                                       | Экономика и управление народным хозяйством (по отраслям и сферам деятельности), в т. ч. экономика в природопользование | Устойчивое лесопользование. Экономика лесопользования, рекреация, туризм   |

Очевидно, что научную деятельность ЛОК необходимо ориентировать на технологическую поддержку социально-экономического развития лесного сектора региона, что требует новых форм ее организации. Позиционирование ЛОК в качестве инновационного хаба технологической платформы лесного сектора Коми региона может стать «изюминкой», брендом ЛОК.

Переход к новой форме организации научной деятельности ЛОК — инновационному хабу — требует времени и произойдет только тогда, если будут созданы соответствующие условия, изменены организационная структура, модель менеджмента и т. д. Можно выделить основные направления трансформации ЛОК, определяющие переход к инновационному хабу:

– *Усиление управленческого потенциала.* От ЛОК потребуются усиление гибкости. Уровень управленческой культуры и качество принимаемых решений должны соответствовать поставленным задачам и изменяющимся рыночным условиям.

– *Расширение периферии.* ЛОК объединяет большое число разнообразных «исполнителей», в частности, специалистов, занятых в производстве интеллектуальной собственности наравне с ППС.

– *Диверсификация финансовой базы.* Успешность инновационного хаба напрямую зависит от расширения источников и форм финансирования на принципах ГЧП.

– *Рост научного потенциала.* Хороший управленческий потенциал, развитая инфраструктура, разнообразные источники и формы финансирования — все это элементы, направленные на усиление эффективности инновационных продуктов, которые генерируются в академической среде ЛОК.

– Важным направлением трансформации ЛОК, определяющим переход к инновационному хабу, является формирование *интегральной инновационной культуры*. Внутренний этос ЛОК должен начинаться с понимания места, которое та или иная должность, деятельность, организационная структура и т. д. занимает в общей стратегии. Именно осознание особой институциональной культуры способно изменить образ ЛОК.

Структуру основных бизнес-функций лесного образовательного кластера можно представить в виде следующих семи блоков:

- блок бизнес-функций обеспечения создания ассортимента совокупных образовательных продуктов (услуг);
- блок бизнес-функций обеспечения качества;
- блок бизнес-функций обеспечения имиджа;
- блок бизнес-функций ценообразования;
- блок бизнес-функций сотрудничества с абитуриентами;
- блок бизнес-функций обеспечения сервиса;
- блок бизнес-функций партнерского сотрудничества (выращивания кластера).

Процессы партнерского сотрудничества (выращивания кластера) требуют особого менеджмента, так как благодаря им реализуются долгосрочные и взаимовыгодные отношения двух и более партнеров, признающих *совокупные образовательные ценности* и готовых совместно действовать для их достижения, выделяя для это необходимые ресурсы и создавая приоритетные общие образовательные продукты (компетенции). Можно

утверждать, что возрастающая роль указанных процессов, их новизна, сложность и разнообразие создают реальную основу для осуществления их интегрирования в условиях кластеризации как особого вида деятельности, ориентированной на создание отличительной цепочки совокупных образовательных ценностей для постоянных партнеров, предоставление им особых совокупных образовательных продуктов (услуг) на взаимовыгодных условиях. К числу основных бизнес-функций кластерного сотрудничества следует отнести:

- поиск потенциальных партнеров;
- разработку и реализацию совместных программ и проектов;
- сопровождение карьерного роста выпускников;
- оказание совокупных образовательных услуг;
- привлечение спонсорской поддержки;
- управление стратегическим партнерством.

Именно инновационный хаб региональной технологической платформы лесного сектора является той организационной структурой, которая обеспечит реальную возможность интеграции систем ценностей образовательного сообщества ЛОК, региональных органов государственной власти и бизнес-сообщества и усиления роли ЛОК в социально-экономическом развитии лесного сектора в процессе его перехода к инновационной экономике.

# **ГЛАВА 3. ФОРМИРОВАНИЕ И РАЗВИТИЕ ИННОВАЦИОННОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО КЛАСТЕРА В ОБЛАСТИ ЛЕСНОГО ДЕЛА РЕСПУБЛИКИ КОМИ**

## **3.1. Концепция создания и развития инновационного образовательного кластера в области лесного дела Республики Коми**

На основании Концепции модернизации профессионального образования Республики Коми на период до 2015 г.<sup>53</sup> заключено Соглашение о создании многоуровневого образовательного кластера в области лесного дела Республики Коми, в который вошли учреждения среднего, высшего профессионального образования, готовящие кадры для лесной отрасли. Кластер представляет собой открытую, ориентированную на региональный рынок труда, образовательную систему (внешний потребитель кадров). Подготовка осуществляется для предприятий различных отраслей экономики территории (лесного сектора, АПК, дорожного хозяйства, строительства, автотранспортного хозяйства, энергетики и др.). Эффективность деятельности кластера во многом связана с качеством образовательного маркетинга, способностью гибко реагировать на потребности регионального рынка труда: привлекать ресурсы, необходимые для реализации востребованных в данный период времени образовательных программ, в том числе на основе договоров гражданско-правового характера (договоры аренды, ссуды, договор на выполнение работ (оказание услуг) и т. п.).

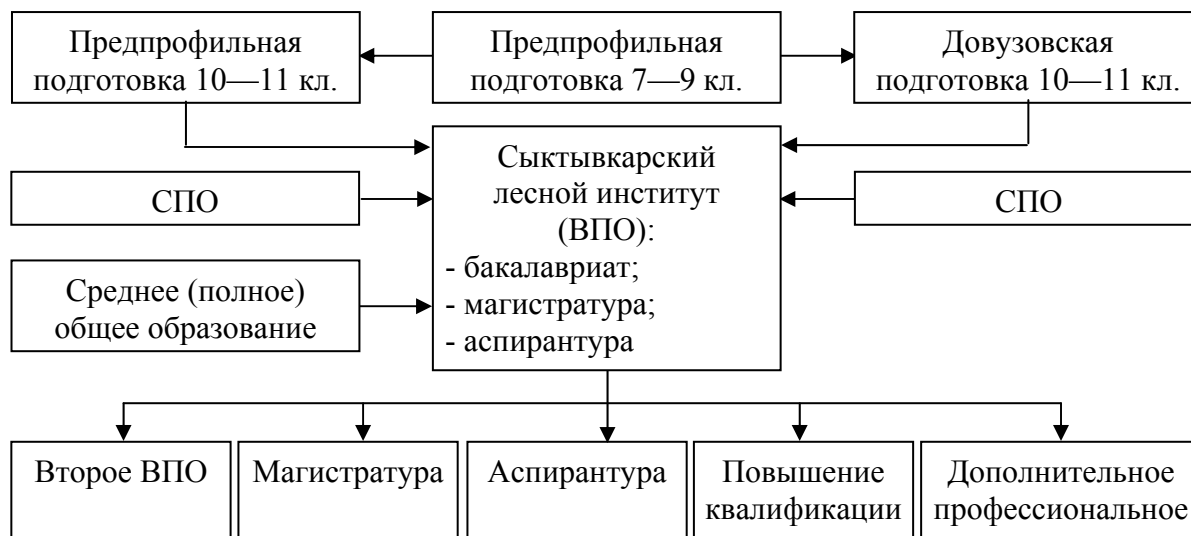
Образовательный кластер в области лесного дела Республики Коми как добровольное объединение юридических лиц является общественной организацией, созданной для содействия ее членам в достижении общих целей, предусмотренных его Положением, и представляет собой единую функционально взаимосвязанную совокупность образовательных учреждений разного уровня (среднего профессионального и высшего профессионального образования), предприятий в соответствии с принципами частно-государственного партнерства и научно-исследовательских организаций, скоординированная деятельность которых обеспечивает реализацию образовательных программ среднего общего образования, среднего, высшего и дополнительного профессионального образования с использованием инновационных об-

---

<sup>53</sup> Концепция модернизации профессионального образования Республики Коми на период до 2015 года : одобрена распоряжением Правительства Республики Коми от 08.11.2010 № 86-р // СПС «КонсультантПлюс».

разовательных технологий, а также проведение научных исследований по приоритетным направлениям развития науки и техники в лесной отрасли и отрасли глубокой переработки древесины. Данный кластер РК действует в рамках Конституции Российской Федерации, Гражданского кодекса РФ.

Все большее развитие получает сетевая форма организации образовательного кластера как открытая система непрерывной профессиональной подготовки кадров (рис. 11), в которой его структура определяется взаимодействием автономных и взаимозаменяемых образовательных агентов, что предполагает гибкую специализацию и склонность к инновациям. Сетевой лесной образовательный кластер Республики Коми имеет цель создания в лесном регионе устойчиво функционирующую и конкурентоспособную научно-образовательную среду, позволяющую обеспечивать технологическое и социально-экономическое развитие регионального лесопромышленного комплекса. В кластере реализуется широкий спектр востребованных предприятиями программ как базового, так и дополнительного профессионального образования. Таким образом, в кластере на практике задействована открытая образовательная система, обеспечивающая учащемуся возможность непрерывного профессионального образования, начиная с профилизации на уровне средней школы и заканчивая послевузовской переподготовкой и повышением квалификации на основе выбора индивидуального варианта образовательной траектории.



**Рис. 11.** Структура сетевого инновационного образовательного кластера в области лесного дела Республики Коми

В настоящее время участниками образовательного кластера в области лесного дела РК являются:

- Сыктывкарский лесной институт (филиал) ФГБОУ ВПО «Санкт-Петербургская государственная лесотехническая академия имени С. М. Кирова»;
- ФГБОУ ВПО «Ухтинский государственный технический университет»;

- ФГАОУ ВПО «Северный (Арктический) федеральный университет имени М. В. Ломоносова»;
- государственное профессиональное образовательное учреждение «Сыктывкарский индустриальный колледж»;
- негосударственное профессиональное образовательное учреждение «Сыктывкарский кооперативный техникум»;
- государственное профессиональное образовательное учреждение «Сыктывкарский торгово-экономический колледж»;
- государственное профессиональное образовательное учреждение «Сыктывкарский целлюлозно-бумажный техникум»;
- государственное профессиональное образовательное учреждение «Сыктывкарский лесопромышленный техникум»;
- государственное профессиональное образовательное учреждение Республики Коми «Сыктывкарский автомеханический техникум»;
- государственное профессиональное образовательное учреждение Республики Коми «Сыктывкарский политехнический техникум»;
- государственное профессиональное образовательное учреждение Республики Коми «Печорский промышленно-экономический техникум»;
- государственное профессиональное образовательное учреждение Республики Коми «Коми республиканский агропромышленный техникум»;
- государственное учреждение дошкольного образования Республики Коми «Республиканский центр экологического образования»;
- муниципальное образовательное учреждение «Сторожевская средняя общеобразовательная школа».

Состав участников кластера не является постоянным, так как кластер обладает свойством притягивать новых участников<sup>54</sup>, а стремление войти в состав кластера рождает здоровую конкурентную среду на рассматриваемой территории. Предложенная концепция создания и выращивания образовательного кластера Республики Коми в области лесного дела отражена на рис. 12.

**Цель и задачи деятельности инновационного образовательного кластера в области лесного дела Республики Коми<sup>55</sup>.** Целью деятельности является обеспечение подготовки, переподготовки и повышения квалификации кадров с учетом актуальных и перспективных потребностей рынков труда, обусловленных задачами технологической модернизации и инновационного развития лесного сектора экономики Республики Коми. Главное назначение образовательного кластера в области лесного дела Республики Коми — создание системы распространения новых знаний и технологий в сфере образования, науки и производства, а также стимулирование инновационной дея-

<sup>54</sup> Кластеры в региональной экономике. URL: <http://innocentr-camara.ru/files/Klasteriy%20u%20regionlnoy%20>.

<sup>55</sup> Положение о Лесном образовательном кластере РК. URL: [http://lokrk.ru/files/pologenie\\_lokrk\\_izm18.12.15.pdf](http://lokrk.ru/files/pologenie_lokrk_izm18.12.15.pdf).



тельности, результатом которой станет создание особой формы инновации — совокупного инновационного образовательного продукта в концепции создания совокупной образовательной ценности.



**Рис. 12.** Концепция создания и выращивания инновационного образовательного кластера Республики Коми в области лесного дела

Одно из главных преимуществ ЛОК РК — возможность совместного использования оборудования и проведения междисциплинарных исследований (на базе, например, Сыктывкарского лесного института, где могут обучаться выпускники средних профессиональных учебных учреждений по программам бакалавриата). Это будет основой для создания новых форм «объединения знаний», стимулирования возникновения «новых комбинаций» в интеграционном процессе, совместной деятельности, повышения квалификации выпускников.

**Инновационный образовательный кластер в области лесного дела РК создается в следующих целях:**

- для усиления преимуществ каждого в отдельности члена ЛОК РК и кластера в целом;
- эффективного использования внутренних ресурсов членов ЛОК РК;
- концентрации усилий партнеров на рынке образовательных услуг, что будет способствовать росту эффективной специализации каждого члена ЛОК РК;
- повышения конкурентоспособности членов ЛОК РК за счет объединения усилий и инициатив в осуществлении учебно-методической, информационной, научно-исследовательской, производственной, культурно-просветительской и общественной деятельности учреждений лесного профиля;
- представления общих интересов в государственных и иных органах, международных организациях;
- координации совместной деятельности учреждений в сферах социально-экономического, научно-технического (технологического) и инновационного развития Республики Коми, а также иной, не запрещенной законодательством Российской Федерации, деятельности.

**Задачи кластера:**

- подготовка, переподготовка и повышение квалификации кадров по профессиям и специальностям, наиболее востребованным на региональных (местных) рынках труда, в том числе по запросам центров и служб занятости населения и организаций;
- подготовка, переподготовка и повышение квалификации кадров для высокотехнологичных отраслей экономики;
- обеспечение трудовой мобильности путем ускоренной подготовки персонала для перехода на новую должность. Освоение нового оборудования, смежных профессий и специальностей;
- обеспечение практико-ориентированной подготовки обучающихся по основным профессиональным образовательным программам подготовки бакалавров («прикладной бакалавриат»), специалистов среднего звена и квалифицированных рабочих;
- поддержка профессионального самоопределения граждан путем предоставления соответствующих услуг общеобразовательным организациям и населению, в том числе организация профессиональных проб;

– учебно-методическое обеспечение реализации образовательных программ профессионального обучения и иных реализуемых практико-ориентированных образовательных программ, в том числе разработка, апробация и экспертиза программ, дидактических материалов, фондов оценочных средств, технологий обучения и др.;

– кадровое обеспечение реализации образовательных программ, направленных на освоение и (или) совершенствование профессиональной квалификации, путем организации курсов повышения квалификации и (или) стажировок на рабочем месте педагогических кадров, отвечающих за освоение обучающимися дисциплин и модулей основной профессиональной образовательной программы, дополнительной профессиональной программы или программы профессионального обучения.

**Деятельность образовательного кластера в области лесного РК направлена:**

– на повышение эффективности и качества образовательного процесса;

– обеспечение адаптации образовательных учреждений и их выпускников к социальным и экономическим запросам общества и потребностям рынка труда;

– реализацию программ профессионального обучения и дополнительных профессиональных программ, соответствующих типу образовательной организации входящих в кластер<sup>56</sup>;

– мониторинг потребностей территориальных рынков труда в подготовке, переподготовке и повышении квалификации по профессиям рабочих и должностям служащих;

– учебно-методическую деятельность;

– оказание услуг в области профессиональной ориентации и сопровождения профессионального самоопределения;

– производство товаров и услуг по профилям обучения в кластере;

– вовлечение в образовательный, научный и инновационный процессы сотрудников научно-исследовательских организаций и предприятий в соответствии с принципами частно-государственного партнерства;

– повышение эффективности использования интеллектуальных, материальных и информационных ресурсов при подготовке специалистов и проведении научных исследований по приоритетным направлениям развития образования, науки, техники, культуры и социальной сферы;

---

<sup>56</sup> Профессиональная образовательная организация — программы среднего профессионального образования, программы профессионального обучения, дополнительные профессиональные программы. Образовательная организация высшего образования — программы высшего образования, образовательные программы среднего профессионального образования, программы профессионального обучения, дополнительные профессиональные программы. Организация дополнительного профессионального образования — дополнительные профессиональные программы, программы профессионального обучения.

- создание условий для реализации крупномасштабных проектов образовательного, экономического и социального характера, активизации научных исследований и инновационной деятельности;
- повышение роли образовательных учреждений в социально-экономическом и культурном развитии общества;
- создание необходимых условий для осуществления программ непрерывной подготовки и переподготовки квалифицированных специалистов к полноценному и эффективному их участию в профессиональной и общественной жизни в условиях информатизации общества и развития инновационных наукоемких технологий;
- обеспечение условий преемственности профессиональных образовательных программ различного уровня и непрерывности образовательного процесса с учетом постоянно возрастающих требований к объему и содержанию знаний специалистов, предъявляемых со стороны рынка труда (это приобретает особую значимость при переходе на государственные образовательные стандарты нового поколения);
- формирование экспериментальных площадок для апробации методик, реализующих программы профессионального образования различных уровней;
- аккумуляция и интегрирование творческого потенциала и методических разработок профессорско-преподавательских кадров, создание благоприятных условий для их творческого труда;
- обеспечение непрерывного воспроизводства кадрового потенциала образовательного кластера в области лесного дела РК, формирование и развитие научно-педагогических школ, приумножение научных и педагогических традиций;
- обеспечение возможности полноценного участия студентов (слушателей) и обучающихся в учебном процессе по избранным формам обучения с использованием передовых образовательных технологий;
- приближение образовательных услуг к месту проживания обучающихся, предоставление возможности получения качественного профессионального образования для различных слоев и групп населения, обеспечение принципа непрерывности образования;
- формирование комфортных условий обучения для студентов (слушателей) и обучающихся, обеспечение оптимальных образовательных технологий, модернизации и расширения набора образовательных услуг в соответствии с запросами и пожеланиями со стороны обучающихся;
- формирование и постоянную актуализацию модели выпускника в соответствии с требованиями работодателей, его практических навыков, возможности работать в сетевых коммуникациях;
- мониторинг рынка образовательных услуг в целях формирования стратегии и оперативных установок в области развития программ непре-

рывной профессиональной подготовки, переподготовки и повышения квалификации кадров, разработки инновационных совокупных профессиональных образовательных программ для нужд региональной экономики и корпоративного обучения;

- создание условий для реализации маркетинговой стратегии образовательного кластера в области лесного дела РК, проведения PR-мероприятий и рекламных кампаний, координации деятельности членов образовательного кластера в области лесного дела РК на региональном уровне с органами законодательной и исполнительной власти по разработке и реализации региональных программ развития непрерывного профессионального образования;

- создание системы социального партнерства с администрацией и правительством Республики Коми;

- создание эффективной системы решения экономических и социальных проблем лесного комплекса на основе применения современных производственных, управленческих и информационных технологий при комплексном использовании лесных ресурсов, вовлечения в хозяйственную деятельность техногенных образований, разработки рациональных способов управления лесным сектором экономики региона;

- объединение усилий предприятий и организаций лесного комплекса Республики Коми и других близко расположенных регионов и специалистов лесного направления в выработке коллективного мнения и предложений в адрес властных структур по совершенствованию законодательной базы, научно-технической и промышленной политики;

- организацию и проведение конференций, семинаров и совещаний по проблемам лесного комплекса;

- издание и распространение научно-технических и информационных материалов;

- международное сотрудничество по всем направлениям деятельности образовательного кластера в области лесного дела РК;

- осуществление также иной деятельности, направленной на реализацию целей и задач образовательного кластера в области лесного дела РК, не противоречащих действующему законодательству.

**Функции, выполняемые образовательным кластером в области лесного дела РК:**

- обеспечение интеграции образования, науки и производства в рамках образовательного кластера в области лесного дела РК за счет использования кадрового потенциала образовательных учреждений, результатов научных исследований в учебном процессе, установления тесных связей между образовательными учреждениями, научно-исследовательскими организациями, промышленными предприятиями и предприятиями в соответствии с принципами частно-государственного партнерства;

- создание единой информационной среды для обеспечения образовательной, научной и инновационной деятельности;
- создание центра демонстрационных предприятий, учебных полигонов и модульных систем профессиональной компетенции;
- реализация на базе образовательного кластера в области лесного дела РК единой системы подготовки, переподготовки и повышения квалификации кадров по профессиональным образовательным программам различных уровней;
- обеспечение современного уровня подготовки выпускников в соответствии с постоянно актуализируемой моделью выпускника;
- логически выдержанное, научно и методически обоснованное соотношение и последовательность преподавания дисциплин, реализующих программы непрерывного профессионального образования;
- внедрение в учебный процесс новейших достижений науки и техники, передового опыта образовательной деятельности российских и зарубежных образовательных учреждений;
- создание необходимых условий для педагогической и учебно-методической деятельности профессорско-преподавательского состава и обучающихся, их активной творческой, самостоятельной работы;
- формирование положительного имиджа ЛОК РК в Российской Федерации и за рубежом;
- создание современной лабораторной и экспериментальной базы для подготовки и переподготовки специалистов по приоритетным направлениям науки, техники и социальной сферы;
- осуществление современной инновационной, издательской, спортивно-оздоровительной, культурно-массовой, рекламной и иной деятельности;
- обеспечение условий, способствующих привлечению дополнительных ресурсов из внебюджетных источников для осуществления образовательной и научной деятельности инновационного образовательного кластера в области лесного дела РК;
- формирование системы управления образовательным кластером в области лесного дела РК, учитывающей специфику и задачи партнеров;
- участие в выработке рекомендаций для решения актуальных проблем социально-экономического и культурного развития Республики Коми;
- организация взаимодействия с органами исполнительной власти Республики Коми, развитие межрегиональных связей при решении проблем в области образования, науки и инновационной деятельности;
- развитие международных связей при подготовке и переподготовке специалистов, в том числе для зарубежных стран, выполнение совместных научных и инновационных проектов.

К числу важных функций партнерского сотрудничества в кластере следует отнести реализацию модели интеграции «школа — Лесной образовательный кластер», на основе которой школа и субъекты образовательного кластера могут реализовать множество образовательных программ: от подготовки в СЛИ до углубленного изучения ряда специальных дисциплин на базе школы с последующим обучением в Лесном институте по индивидуальному плану. Реализация данной модели потребует проведения большого объема работы, связанной с выверкой дидактических единиц образовательных программ различного образовательного уровня. В результате этого профильное обучение в школах дополнится параллельным освоением программы среднего профессионального образования (разумеется, не в полном объеме).

Для выполнения своих задач образовательный кластер в области лесного дела РК осуществляет в полном объеме полномочия, предусмотренные законодательством Российской Федерации об общественных организациях.

**Предмет деятельности инновационного образовательного кластера в области лесного дела РК заключается:**

- в создании адекватных внешних условий развития структуры и инфраструктуры инновационной деятельности, активном участии в развитии малого предпринимательства в сфере науки и образования с целью достижения целей деятельности образовательного кластера в области лесного дела РК;
- выполнении прикладных исследований и опытно-конструкторских разработок по приоритетным направлениям науки и образования;
- маркетинговом и техническом сопровождении продвижения конечной продукции на рынок;
- прогнозировании и активном формировании в Республике Коми образовательных услуг и наукоемких технологий с целью опережающего кадрового и научно-технического обеспечения экономики Республики Коми;
- предоставлении широкого спектра вариативных образовательных программ и услуг различного уровня, форм и содержания, включая обучение через участие обучающихся (слушателей) в научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработках;
- кооперации и реализации сквозных образовательных программ с профильными учреждениями образования различных уровней;
- интеграции научно-технической, учебной и инновационной деятельности с предприятиями в соответствии с принципами частно-государственного партнерства;
- участия представителей органов законодательной и исполнительной власти, предприятий лесной промышленности и лесного хозяйства, отраслевой и академической науки в коллегиальных органах управления ЛОК РК;

– осуществлении долгосрочных договорных отношений между участниками образовательного кластера в области лесного дела РК по научно-образовательным направлениям деятельности.

На рис. 13 представлен организационный механизм управления инновационным образовательным кластером Республики Коми в области лесного дела.



**Рис. 13.** Организационный механизм управления инновационным лесным образовательным кластером Республики Коми

При осуществлении своих целей образовательный кластер в области лесного дела РК вправе:



- участвовать в совместных программах, проектах и мероприятиях региональных, межрегиональных и международных коммерческих и некоммерческих организаций, преследующих схожие цели;
- осуществлять в установленном порядке внешнеэкономическую деятельность, участвовать в международных программах и соглашениях;
- оказывать консультационную и организационно-методическую помощь организациям и гражданам при разработке программ и проектов, связанных с уставными целями образовательного кластера в области лесного дела РК;
- вступать в гражданско-правовые отношения с юридическими и частными лицами, предусмотренные законодательством Российской Федерации;
- осуществлять рекламно-издательскую деятельность, необходимую для достижения уставных целей образовательного кластера в области лесного дела РК на условиях отдельных договоров;
- создавать творческие коллективы, экспертные советы, комиссии, в том числе с привлечением иностранных специалистов;
- осуществлять иные виды деятельности, необходимые для достижения целей и задач, предусмотренных Положением о кластере.

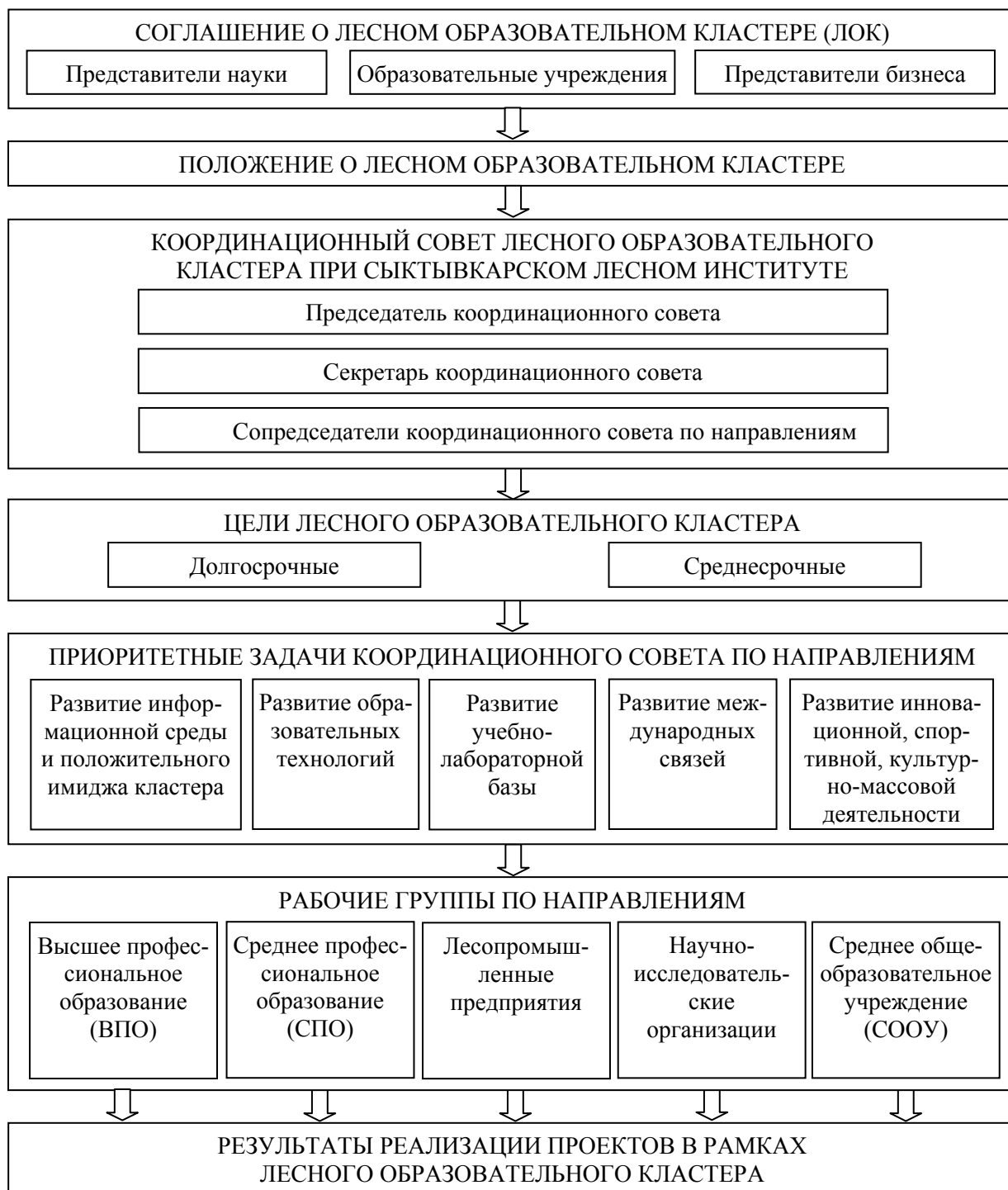
Для эффективного использования экономических, административных и институциональных методов при реализации приоритетных задач развития ЛОК создан координационный совет по организации лесного образовательного кластера, структура которого представлена на рис. 14.

В качестве основных функций координирующего органа предполагается процессное консультирование для обеспечения условий доверия и взаимности интересов и ценностей участников кластера, а также изучение и адаптация мирового и отечественного опыта кластеризации образования. Это может быть реализовано посредством использования такой формы взаимоотношений, как «инновационный семинар», на котором могут быть скорректированы «правила игры» при взаимодействии субъектов кластера.

### **3.2. Оптимизация стратегического планирования конкурентоустойчивости лесного инновационного образовательного кластера в концепции конвергенции**

**Теоретические подходы.** Появление новых целей профессионального образования и связанных с ними новых видов деятельности, предоставление разнообразного образования в течение всей жизни и умение качественно обучать специалистов высокой квалификации в условиях рынка образовательных услуг, доказывая свои преимущества перед конкурентами вы-

двигает на первый план проблему экономического долголетия субъектов рыночных отношений и необходимость оценки конкурентоустойчивости образовательного кластера.



**Рис. 14.** Структура координационного совета по организации лесного инновационного образовательного кластера

Проблема управления конкурентоспособной образовательной сферы в последние годы активно исследуется учеными различных научных школ [Мохначев, Любимов, 2006]. Ее актуальность продиктована происходящими в стране социально-экономическими преобразованиями, которые дикту-

ет развитие общества знаний, вхождение России в единое образовательное пространство. Решение задачи выявления и систематизации функций по повышению *конкурентоустойчивости*<sup>57</sup> кластера на рынке образовательных услуг приобретает особую актуальность, так как в настоящее время в образовательных кластерах не сформированы подсистемы стратегического менеджмента. Конкурентоспособность кластера является ведущим показателем его образовательно-экономической деятельности, определяющим его настоящее и перспективное состояние на выбранных сегментах рынка.

Понятие конкурентоспособности в кластере подчеркивает значения противостояния и конкуренции между участниками, и таким образом способствует некооперационному поведению. Это противоречит основным выводам теории кластера, где в основу логики авторами приняты совокупные ценности его участников. В современном подходе к кластеризации невозможно придавать значимость только конкуренции как главенствующему способу взаимоотношений между образовательными учреждениями региона. Конкуренция и кооперация, сотрудничество и соперничество — это две полярные стороны одного явления. Если в какой-то области образовательные субъекты конкурируют друг с другом, то найдется область, где они могут выступать в роли союзников. Без кооперации невозможно существование образовательного кластера вообще, тем более в условиях экономики знаний. Долговременный успех образовательного кластера обеспечивается сочетанием внутренней целостности и гармоничности взаимоотношений с внешней средой. Вопрос о роли гармоничности в экономике был поднят французским экономистом Фредриком Бастиа. В работе «Экономические гармонии» (1850) великий экономист утверждает, что только естественные процессы взаимодействия участников рынка ведут к гармонии интересов всех слоев общества и всего государства [Моисеев, 2001]. Тот образовательный кластер является более конкурентоспособным, который способен создавать совокупные инновационные образовательные продукты совместно с основными группами своих партнеров: образовательными учреждениями других уровней, бизнесом и наукой.

Рассмотрим основные теории, исследующие возможности кооперации для повышения конкурентоспособности. В теории предпринимательских экосистем профессора Гарвардского университета Дж. Ф. Мура используется понятие «коэволюции»<sup>58</sup>, означающее сочетание влияния на конкуренцию внешней среды и эволюции внутренней среды [Moore, 1996]. Дж. Ф. Мур отмечает, что в современной экономике побеждают те, кто быстрее конкурентов создает инновационные товары и предлагает инно-

---

<sup>57</sup> Конкурентоустойчивость кластера — это распределенная во времени конкурентоспособность.

<sup>58</sup> Понятие «коэволюции» было введено в динамику систем Н. М. Моисеевым: коэволюцией элемента и системы он называет такое развитие элемента, которое не нарушает процесса развития системы.

вационные услуги. Он также указывает на важное для нас обстоятельство, заключающееся в том, что в создании совокупного инновационного образовательного продукта главным является способность управлять сотрудничеством в широких масштабах: «Для осуществления любой... инновации необходимы партнеры-потребители и партнеры-поставщики. И чем радикальнее инновации, тем больше, глубже и шире должны быть задействованы другие игроки, особенно потребители. Награда за умение управлять это весьма широкое сообщество или сеть организаций, в которых все игроки имеют общее видение того, как осуществлять инновацию. Большим препятствием распространению реализованной инновации является не недостаток хороших идей, технологий или капитала, а неспособность управлять сотрудничеством в широких масштабах, неумение дирижировать разнообразными группами игроков, которые должны стать неотъемлемыми элементами далеко идущего процесса».

Из приведенных выше суждений Дж. Ф. Муру для нас следует важный вывод: при отсутствии мощной поддержки для *совокупного инновационного образовательного продукта* его успех не гарантирован. Поддержка может создаваться только за счет кооперации с другими участниками рынка труда — бизнесом. Поэтому региональным образовательным учреждениям можно предложить не бороться за выживание, а совместно возделывать образовательную систему кластера, в которой всем участникам будет комфортно существовать. Вместо того чтобы концентрироваться на достижении частного успеха в конкуренции, следует сосредоточиться на развитии целостной системы образовательного кластера, в которой именно основатели инновации смогут диктовать свои условия [Цит. по: Бойетт, Бойетт, 2009].

Другая теория — теория «соконкуренции» профессора Гарвардского университета А. М. Бранденбургера и профессора Йельской школы менеджмента Б. Дж. Нейлбаффа — подчеркивает необходимость как конкуренции, так и сотрудничества в зависимости от *конкретной ситуации*. Ученые ввели в экономическую науку новое понятие — «компании-сателлиты» как новую шестую силу в модели М. Портера «Пять сил конкуренции»: это компании, предоставляющие дополняющие, а не конкурирующие товары и услуги. Применительно к образовательному кластеру «компании-сателлиты» — это все его субъекты, участвующие в создании *совокупного инновационного образовательного продукта*. Важно помнить, что потребитель (бизнес), поставщик (образовательное учреждение), конкурент (субъект образовательного рынка), сателлит (субъект кластера) это не более чем роли, которые играют субъекты кластера, при этом один и тот же субъект зачастую играет разные роли. В разных контекстах для разработки эффективной стратегии кластера каждый его участник должен понимать преимущества, которые будет иметь каждый из играющих эти четыре роли.

Общность моделей Дж. Ф. Мура и концепции Бранденбургера — Нейлбаффа применительно к образовательному кластеру заключается в том, что, в отличие от классического подхода М. Портера, они направлены не на распределение регионального рынка образовательных услуг между образовательными учреждениями — конкурентами, а на *совместное создание общей ценности нового рынка совокупного инновационного образовательного продукта* [Нейлбафф, Бранденбургер, 2012]. Совместная работа в кластере над *созданием общей ценности* позволяет конкуренции выполнять не деструктивную роль, а конструктивную функцию. Синергетическое действие факторов конкурентоспособности направлено на создание долгосрочных преимуществ, которые трудно «скопировать» конкурентам. Для высокой конкурентности образовательного кластера *важна скорость*, с которой его образовательный процесс адаптируется к передовым образовательным технологиям в целях повышения качества образования.

В рыночной экономике перед образовательным кластером встает задача оценки своей конкурентоспособности, показатель которой должен стать результирующим для всей системы управления *созданием* как образовательных услуг, так *спроса* на них. Чем выше конкурентоспособность образовательного кластера в области лесного дела, тем выше конкурентоспособность лесного сектора, региона, эффективность всей его деятельности и благосостояния населения территории. Следовательно, проблема обеспечения и повышения конкурентоспособности образовательного кластера в условиях усиления конкуренции — одна из самых значимых в современной экономике региона, но из-за *многоуровневого и системного ее характера она исключительно сложна для решения*.

Научно обоснованных четко прописанных разработок, касающихся количественного измерения<sup>59</sup> конкурентоспособности кластерных систем, к настоящему моменту не представлено из-за их сложности [Большаков, Жиделева, 2012].

Авторами предлагается методический подход к оптимизации стратегического планирования конкурентоустойчивости лесного инновационного образовательного кластера в концепции конвергенции [Большаков, Жиделева, 2014]. Общий критерий — конкурентоспособность кластера — воспроизводит всю совокупность общественных отношений образовательного кластера.

**Методология исследования.** Понятия «кооперация» и «конкуренция» представляют собой два полярных полюса (явления), радикально различающиеся по природе. Эта несхожесть усиливает воздействие одного явления на другое и инициирует его развитие. Кооперация не только не зависит от конкуренции, но вся ее динамика противостоит логике конкуренции.

---

<sup>59</sup> Измерение представляет собой процесс отражения структуры эмпирической области в соответствующим образом структурированной шкале.

Она ориентирована на сопротивление, на борьбу с механизмом конкуренции, представляющим как аппарат захвата. Здесь нет никаких «диалектических» (в гегелевском смысле) переходов. В кооперации находит свое выражение вся двусмысленность и парадоксальность линии ускользания: внешний характер кооперации по отношению к конкуренции выражается в том, что конкуренция не может быть представлена без коммуникации с кооперацией, от которой она подпитывается. *Кооперация отвечает за устойчивость системы кластера, а конкуренция — за ее развитие.* И, естественно, научная познавательная деятельность обретает здесь двойственный аспект (бинарность), требующий своего механизма сборки (синтеза). Главная трудность в создании модели состоит в том, что необходим переход от вербальности (словесного описания) к формализованности (математической модели). При этом возникает неизбежная ориентация на смысловое (семантическое, имитационное) моделирование.

Основная системная цель развития любой многоцелевой структуры многомерна, а критерий ее достижения одномерен. Разрешение этого диалектического противоречия возможно на основе *дуалистической теории*, позволяющей разрешать неизбежную противоречивость разнокачественных показателей (факторов).

Выделение в системе сетевых отношений образовательного кластера двух начал — отношений конкуренции и кооперации — позволяет задачу взаимодействия составляющих ее подсистем привести к математической форме, способной описать общее свойство динамических подсистем, отражающее дуальность их проекции.

Введенное Р. Декартом [Мамардашвили, 1999] в аналитическую геометрию понятие прямого (декартова) произведения позволяет произвольное линейное преобразование представлять в виде двух других независимых линейных преобразований [Акивис, Гольдберг, 1972 ]:

$$K_k = K_1 \cdot K_2, \quad (12)$$

где справа стоит произведение линейных преобразований  $K_1$  и  $K_2$  — матриц, обладающих различной групповой структурой, причем  $K_1$  — преобразование, в нашем случае, отношений конкуренции, отвечающее за процессы усиления — ослабления, это преобразование эволюции (развития);  $K_2$  — ортогональное преобразование отношений кооперации, отвечает за симметрию, гармонию, оптимальность, устойчивость;  $K_k$  — линейное преобразование, выражающее непрерывно рождающееся новое измерение будущего устойчивого развития сетевых отношений конкурентоспособности кластера.

Физический смысл формулы (12) заключается в том, что устойчивое развитие сетевых отношений конкурентоспособности образовательного кластера в реальности содержит как минимум две качественно разные ха-

рактеристики или функции состояния: отношения конкуренции и отношения кооперации. Целью математического описания взаимодействия и связей в системе устойчивого развития сетевых отношений конкурентоспособности образовательного кластера является получение оптимальных решений для устойчивого стратегического управления сетевыми отношениями конкурентоспособности образовательного кластера. Оптимальная структура проектируемой системы устойчивого развития сетевых отношений конкурентоспособности образовательного кластера получается тогда, когда оба преобразования ( $K_1$  и  $K_2$ ) соразмерны между собой. Для получения общего решения задачи, при каких соотношениях матриц  $K_1$  и  $K_2$  получается максимальное значение линейного преобразования ( $K_k$ ), вводим следующие обозначения связанных переменных:

$$K_1 = \alpha \cdot X_1; \quad (13)$$

$$K_2 = \beta \cdot X_1 \cdot X_2; \quad (14)$$

$$K_k = \alpha \cdot \beta \cdot X_1 \cdot X_2, \quad (15)$$

где  $X_1$  — преобразование матрицы отношений конкуренции (эволюции);  $X_2$  — преобразование матрицы отношений кооперации (устойчивости);  $\alpha$  — показатель усиления отношений конкуренции;  $\beta$  — показатель симметрии отношений кооперации.

Общее решение задачи. Предположим, что

$$\alpha \in [0,1]; \quad \beta \in [0,1]; \quad \alpha + \beta = 1 \text{ или } \beta = 1 - \alpha.$$

Тогда выражение (15) примет вид:

$$K_k = \alpha (1 - \alpha) \cdot X_1 \cdot X_2. \quad (16)$$

Определим при каких значений  $\alpha$  и  $\beta$  величина линейного преобразования  $K_k$ , характеризующего уровень устойчивости сетевых отношений конкурентоспособности образовательного кластера, будет максимальной. Необходимое условие экстремума:

$$\frac{\alpha K}{d\alpha} = X_1 \cdot X_2 (1 - 2\alpha) = 0. \quad (17)$$

Так как  $X_1$  и  $X_2 \neq 0$ , то  $(1 - 2\alpha) = 0$ . Следовательно, отсюда при  $\alpha = \beta = 0,5$  имеет место максимум показателя уровня устойчивости сетевых отношений, при котором замкнутый цикл конфликтов противоречий устойчивого развития сетевых отношений конкурентоспособности образовательного кластера «индуцирует» цикл в новое измерение — инновационного развития кластера, которое может быть достигнуто с учетом наиболее эффективных и доступных технологий.

Логический смысл формулы (12), исходя из теоремы известного австрийского математика и философа К. Гёделя, состоит в том, что логика всегда подразумевает пару операций, а их неразрывность означает синхронное использование, или произведение типа (12). Можно отметить, что вывод — это всегда дедукция, помноженная на индукцию (от общих фактов — аксиом строят «проекции» к частным выводам, не ожидая натолкнуться на противоречие). Важное свойство этого произведения — групповая симметрия. Группа подразумевает инверсию (перестановку компонентов), обращение всех ее компонентов. В целом это проявляется как зеркальная проекция частей, которая и рождает зеркальные пары-антиподы исходных теорем, отвечающие теореме Гёделя.

Зеркально-групповая симметрия результирующего преобразования К объясняет особую роль дуализма. Понятие группы означает существование противоположных, парных элементов. В зеркале-группе все находят свою пару, и потому счет идет именно парами. Скалярное произведение двух векторов наглядно иллюстрирует эту структуру в форме прямого (декартова) произведения:

$$(\bar{X} \cdot \bar{Y}) = X_1 \cdot Y_1 + X_2 \cdot Y_2 + X_3 \cdot Y_3. \quad (18)$$

Внутри каждого слагаемого обнаруживается дуализм произведения проекций. Пример (18) показывает, что все интерпретации (слагаемые в формуле) в сложных (больших) системах комплементарны, т. е. образуют единое целое. Тогда и описание целого в терминах частей представляется целостной суммой независимых членов (частей), где каждый член неустранимо дуалистичен и тем подобен всем остальным.

Алгебраическую формулу (12) можно для наглядности представить в виде геометрического образа, в который входят два главных зеркально обратных элемента в сумме составляющих целый круг [Жиделева, Большаков, 2012]. Он окружен ободком, отвечающим результату  $K_k$  (рис. 15):  $K_1$  — преобразование отношений конкуренции;  $K_2$  — преобразование отношений кооперации; АСД — область устойчивого положения равновесия; ВСД — область неустойчивого положения равновесия; СОД — оптимальный (идеальный) уровень устойчивого положе-

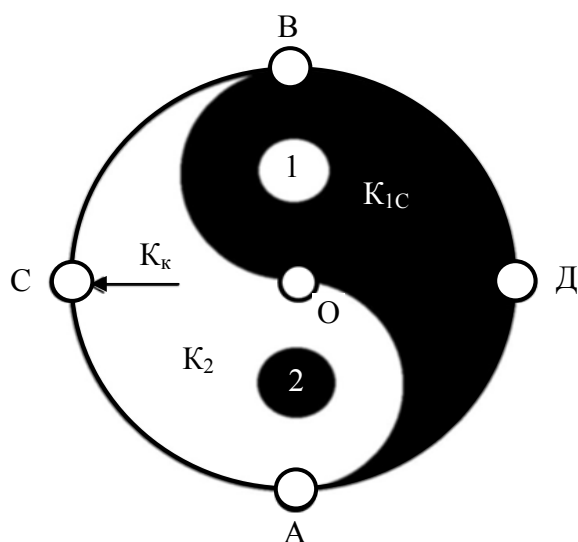


Рис. 15. Схема геометрического образа устойчивого развития сетевых отношений образовательного кластера



ния равновесия; ABCD — ободок круга, соответствующий результату в измерении цикла — уровню устойчивого развития сетевых отношений образовательного кластера *в определенный момент времени*; 1 и 2 — символы входной информации;  $K_k$  — выходящий вектор, несущий энергию взаимодействия отношений конкуренции и отношений кооперации.

Геометрический смысл формулы (12) предполагает и выход в новое измерение по принципу векторного произведения, когда два вектора, лежащих в плоскости, задают аксиальный вектор ( $K_k$ ), выходящий в пространственный объем. Выходящий вектор  $K_k$  несет в себе энергию, поэтому в равновесии «выходу» должен отвечать эквивалентный «вход», а для разных преобразований, в нашем случае, два входа. На рис. 15 символы входа показаны кружками 1 и 2.

Выходящий вектор  $K_k$  выражает непрерывно рождающееся новое измерение устойчивого развития конкурентоспособности кластера в перспективе (будущем), «сумму дилемм» в настоящем. Формула (12) позволяет внести определенность в термин «устойчивое развитие сетевых отношений» конкурентоспособности кластера. Действительно устойчивость подразумевает преобразование оптимума отношений кооперации ( $K_2$ ), тогда как для развития должно быть найдено преобразование отношений конкуренции ( $K_1$ ). Кажущееся противоречие разрешается в формуле (12), где  $K_k$  выражает непрерывно рождающееся новое измерение будущего, «сумму дилемм» настоящего.

Идеальным выглядело бы такое состояние, когда устойчивое положение равновесия находилось на воображаемой линии СОД — при совпадении уровней отношений конкуренции и кооперации, однако такая возможность в управлении кластером практически отсутствует. Содержательный анализ дуалистической модели показывает, что ее самым существенным моментом является многоаспектность, многомерность, многофакторность, чрезвычайное разнообразие, что в явном виде предполагает множество измеряемых и контролируемых свойств.

«Сплав» кооперации и конкуренции, так же, как природы и общества, формируется из устойчивых пар противоположностей, на композицию которых и требуется воздействие управления. *Главное — объединение противоположностей всегда возможно локально представить произведением пары преобразований, имеющих разные структуры, но единую количественную меру.* Рациональная линейная процедура (12) служит для вычисления этой меры в замкнутом цикле конфликта противоречий и описывает «индукцию» цикла в новое измерение. Паритет интересов и ценностей субъектов образовательного кластера и паритет силы (состояния) управления кластером — основа равновесия регионального инвестиционного образовательного кластера. Необходимо согласовывать выгоду бизнеса с пользой для общества. *Конвергенционное системное развитие образовательно-*

*го кластера* — процесс, происходящий на границе рациональности. Рассмотрение конкуренции и кооперации как равноправных, но противоположных начал выгодно отличает *конвергенционный подход* своим соответствием концепции устойчивого развития конкурентоспособности образовательного кластера. На границе рациональности вечные антиподы — конкуренция и кооперация, часть и целое — находят «общий язык». *Граница рациональности подвижна, меняется со временем, как это происходит в реальной жизни.* Единство целостности утверждает себя в нелинейном измерении — в измерении круга или цикла [Делез, Гваттари, 2010]. Это процесс — циклически расширяющийся. Устойчивость систем тесно связана с экстремальностью (принцип наименьшего действия в механике или принцип максимума энтропии в термодинамике). Круг — фигура, обладающая экстремальными свойствами.

Современные методы экономического анализа пригодны в каком-то одном направлении, например, линейном (бинарная логика), тогда как единство целостности утверждает себя в ином измерении круга или цикла и *требует отхода от линейного единства знания к круговому единству вечного возвращения.* Понятие единства появляется лишь тогда, когда в множестве производится некий процесс, соответствующий субъективации (данному субъекту).

Наглядный геометрический образ формулы (12) удобно представить в виде древнего китайского символа инь-ян, в который входят два главных зеркально-обратных элемента, в сумме составляющих целый круг ( $S_3 = S_1 + S_2 = (0,5 + 0,5)$ ), окруженный ободком, отвечающим результату ( $K_k$ ).

Философские приемы, используемые учеными раннего Китая для интерпретации магических конфигураций, основывались на дуалистической метафизической теории «инь-ян» [Малых, 2012]. Эта простейшая схема (рис. 15) близка к взаимодействию двух противоположностей образовательного кластера, превращающему входную информацию об их состоянии — плоские проекции на отношения кооперации и конкуренции — в объемный интегральный образ (характеристику) устойчивого развития конкурентоспособности образовательного кластера. Интегральная характеристика как модель реальности совершенно необходима для управления такой сложной системой, как региональный инновационный образовательный кластер, которое должно проявляться в том, что разрушающие воздействия должны выявляться и не допускаться, так как предполагается, что устойчивое развитие конкурентоспособности кластера должно проходить *длительный период.* Без такой интегральной характеристики субъекты кластера не могут действовать уверенно.

Социально-экономическая система образовательного кластера представляет собой сложную динамическую систему, обладающую совокупно-

стью процессов кооперации и конкуренции с положительными и отрицательными обратными связями. Именно взаимодействие этих процессов приводит к тому, что результат какого-либо воздействия проявляется не мгновенно, а через определенный период времени. Детальное теоретическое рассмотрение структуры отношений в системе кластера выявляет как слабые структурные места, так и совокупность тех воздействий, которые делают систему устойчивой.

Системность и инерционность образовательного процесса приводят к тому, что при переходе через состояние динамического равновесия система кластера рано или поздно переходит в обратное движение подобно маятнику. *Отклонение от долгосрочного равновесия является одной из движущих сил развития регионального образовательного кластера.* Система регионального образовательного кластера может иметь несколько (множество) устойчивых положений равновесия и под действием возмущений может перейти из одного устойчивого положения в другое с сохранением своих внутренних связей, которое характеризуется более низким уровнем конкурентоспособности. *Нижний предел устойчивости (непрерывности образовательной деятельности, конкурентоспособности) — постоянный спрос на выпускников (на образовательные услуги).*

**Факторы, определяющие уровень устойчивого развития конкурентоспособности образовательного кластера.** Важно определить, сколько же факторов может содержать понятие реальности. Было обнаружено еще в 1960-е гг. (И. М. Ильфанд и М. Л. Цейтлин), что в задачах оптимизации большая часть переменных оказывается несущественной и только несколько переменных оказывают сильное влияние [Природа, 1969]. При этом устойчивое развитие образовательного кластера в традиционном толковании поддерживается с помощью трех основных систем: экономической, социальной и педагогической. Небольшое число независимо функционирующих систем составляют параметры того оптимума, которым поддерживается конкурентоспособность образовательной деятельности в процессе экономического роста и решения социальных проблем. Таким образом, физическая реальность образовательной среды и общества, конкуренции и кооперации имеет тенденцию формировать структуру, размерность которой варьирует от двух до семи-девяти измерений. Такая структура данных своим образом оптимальна, т. е. больше обрабатывать нет смысла. Формирование такой структуры данных называют *преобразованием оптимума* [Самсонов, 2006]. В ходе развития эти системы непрерывно меняются, трансформируются. Преобразование оптимума не дает ответа о законе этой трансформации, *так как оптимальностью нельзя объяснить развитие.* Виды преобразований, которые мы исследуем, — это проекции реальности на различные оси выбранных и использованных «главных» переменных. Проекция независима, и потому попытки связать их «напрямую» не

работают. Однако характерное свойство синхронизма проекций свидетельствует, что это проекции одного и того же явления.

Состояние устойчивого развития систем принято оценивать с применением критериев и индикаторов. *Критерии* устойчивого развития описывают различные аспекты устойчивости на концептуальном уровне. *Индикаторы* отражают динамику развития. Решение проблемы устойчивого развития конкурентоспособности кластера в большинстве случаев ограничивается оценкой отдельных показателей и не поднимается до уровня определения устойчивости развития конкурентоспособности системы в целом. Возникает вопрос, каким образом измерить устойчивость развития конкурентоспособности регионального образовательного кластера в целом, используя систему показателей. Экономическая наука пока не выработала методики интегральной оценки устойчивого развития конкурентоспособности кластера как саморегулируемой динамичной системы «кооперация-конкуренция». В связи с этим разработка и внедрение интегрального показателя, а также методики его расчета являются чрезвычайно актуальной комплексной проблемой. Необходимо создание нового параметрического пространства, способного отразить развитие как отношений кооперации, так и конкуренции в пространственной (структурно-функциональной) и временной системе координат. Наступило время рассматривать образовательный кластер как единый организм.

Разнообразие факторов, затрагиваемых при реализации концепции устойчивого развития конкурентоспособности кластера, обуславливает выделение приоритетных направлений внутри самой концепции. На данном этапе исследований внутри самой концепции принято выделять три ее аспекта: экономический (продуктивный), социальный и педагогический, а также соответствующие группы показателей. Отдельную группу представляют показатели, характеризующие инновационно-технологическую, информационную и институциональную базу устойчивого развития конкурентоспособности. Таким образом, мы исследуем шесть групп индикаторов: экономические (продуктивные), социальные, педагогические, инновационно-технологические, информационные и институциональные.

Институциональный фактор в рамках данной работы рассматривается как ориентация региональных институтов на достижение устойчивого развития конкурентоспособности образовательного кластера. Его оценка базируется на анализе официальной документации (как она отражает задачи устойчивого развития конкурентоспособности образовательного кластера). В Республике Коми отсутствуют упоминания данной концепции в планах развития регионального образования.

Процессы взаимодействия между кооперацией и конкуренцией цикличны, системны и нелинейны и потому воздействие на любой из них обязательно тем или иным образом отзовется на другом. Представив взаимо-

действие *рыночной триады в виде цикла*, можно привязать к нему *три способа регулирования экономических процессов в образовательном кластере*: стимулирование спроса (конкуренция), стимулирование предложения (кооперация) и стимулирование экономики образовательного кластера через кредитную политику. Стимулировать спрос можно через повышение оплаты труда («увеличение занятости»), стимулировать предложение — через уменьшение налоговой нагрузки.

Наряду с рыночной существует еще *производственная триада* (цикл): доход, издержки образовательной деятельности (производства) и объемы производства, которая активно взаимодействует с рыночной. Доход кластера — это функция спроса, объема производства и цены. Следует иметь в виду, что издержки — это функция цены и объема, а объем производства — это функция спроса и цены.

Периодический переход рыночной и производственной триад из одной в другую показывает, что их взаимодействие циклично и развернуто во времени. Значит, здесь *зарождаются волны экономических событий*, таких, как спады и подъемы, рецессии и бумы.

*Устойчивое развитие* — это действия по поддержанию равновесия в динамической и циклической социально-экономической и педагогической системе через оптимизацию и стимулирование процессов спроса, предложения и цен, а также доходов, издержек и масштабов образовательной деятельности. Или по-другому: *устойчивое развитие образовательного кластера* — это оптимизация обмена материальными, нематериальными, информационными и трудовыми ресурсами как внутри системы, так и с внешней средой и поддержание гомеостаза. Такое теоретическое определение показывает синергетическую взаимосвязь между частным и всеобщим, производственным и государственным и то, что не существует четкой границы между макро- и микроуровнями образовательной системы, экономическими, социальными и педагогическими процессами. Здесь все едино, конкретно, системно, но находится исключительно в нелинейной зависимости.

*Теория* (от греч. *theōría* — рассмотрение, исследование) — это форма научного знания, дающая целостное представление о закономерностях и существенных связях действительности. *Целостное* (от греч. *systema*) — значит системное, целое.

*Устойчивое развитие конкурентоспособности образовательного кластера* — это система соответствия между внутренними возможностями образовательного кластера и рыночными потребностями в образовательных продуктах. *Необходимо определить их соответствие, сделать его уникальным и поддерживать его*. В этом заключается сущность устойчивого развития конкурентоспособности образовательного кластера.

Неравновесность процессов кооперации и конкуренции под действием внешних рыночных факторов приводит к хаотичности их развития, которая

и является движущей силой развития регионального образовательного кластера. Дуалистический образовательный кластер в области лесного дела в своем развитии имеет предел, определяемый допустимым соотношением уровней кооперации и конкуренции. Из теории сложных систем известно, что основной и наиболее общий принцип устойчивости их функционирования заключается в необходимости всестороннего и равномерного развития по всему перечню свойств.

**Методика и результаты оптимизации стратегического планирования уровня конкурентоустойчивости регионального инновационного образовательного кластера в области лесного дела.** Для расчета уровня конкурентоустойчивости образовательного кластера авторами разработана методика интегральной оценки, предлагающая рассматривать такой уровень (критерий) как функцию ряда переменных:

$$Y_{ок} = F(\text{Прод, Соц, Пед, Ин.-тех, Инф, Инст}), \quad (19)$$

где  $Y_{ок}$  — уровень конкурентоустойчивости образовательного кластера; Прод, Соц, Пед, Ин.-тех, Инф, Инст — соответственно продуктивный, социальный, педагогический, инновационно-технологический, информационный, институциональный факторы, определяющие уровень конкурентоустойчивости.

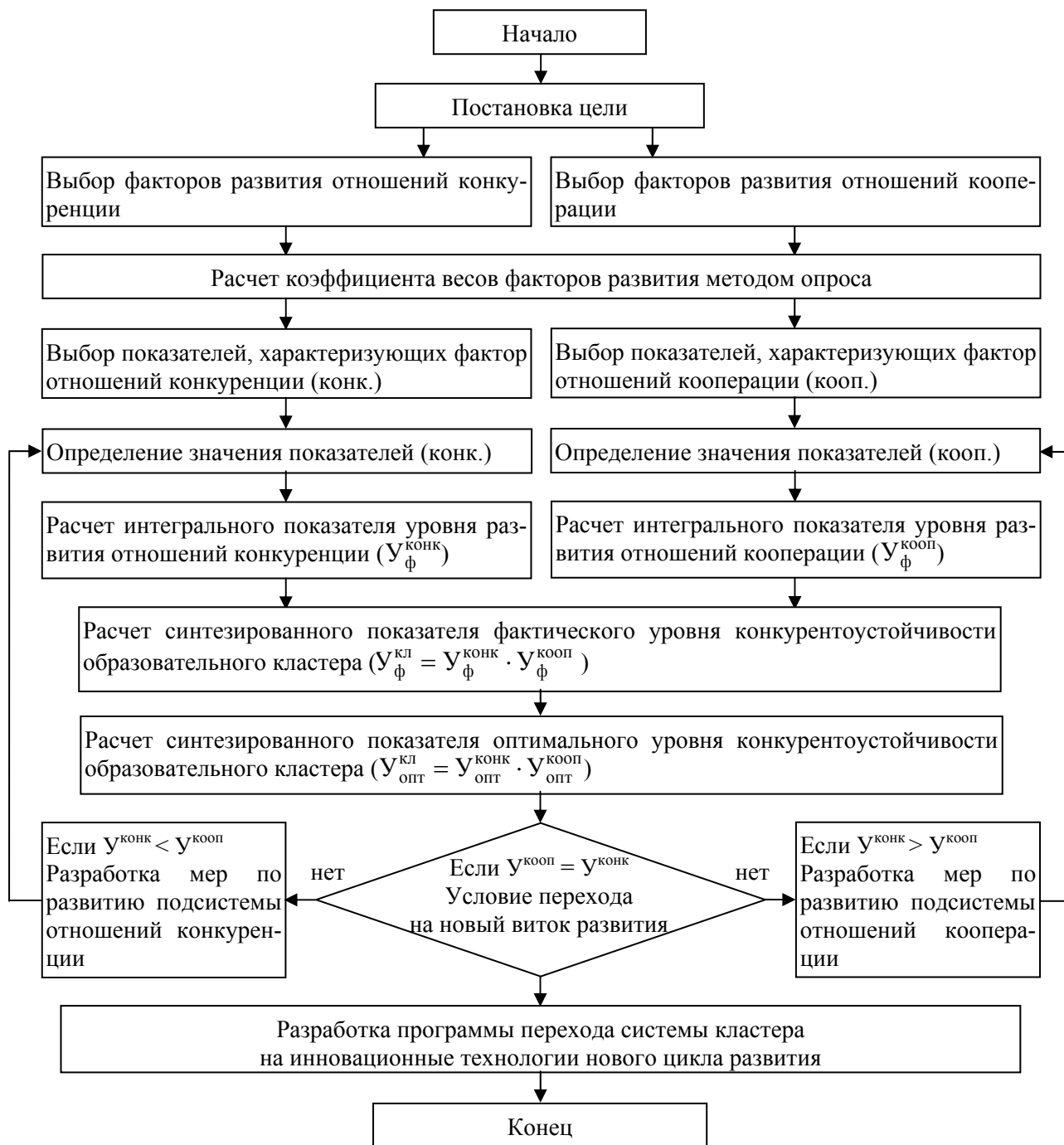
Уровень (индекс) устойчивого развития конкурентоспособности образовательного кластера определялся по формуле

$$Y_{лс} = \sum_{i=1}^n \alpha_i \cdot X_i, \quad (20)$$

где  $\alpha_i$  — весовой коэффициент, определяющий вклад  $i$ -го фактора в общее значение критерия (при этом  $\sum_{i=1}^n \alpha_i = 1$ );  $n$  — количество параметров конкурентоустойчивости образовательного кластера;  $X_i$  — значение показателя, описывающего  $i$ -й элемент критерия.

На рис. 16 показана блок-схема алгоритма измерения и управления уровнем конкурентоустойчивости образовательного кластера.

На основании выполненных разработок создана система весов и оценок устойчивого развития конкурентоспособности регионального образовательного кластера. Предложенная модель учитывает разностороннюю оценку показателей устойчивого развития в концепциях кооперации и конкуренции. Таким образом, анализу подвергаются не только аспекты эффективности образовательного кластера в традиционном понимании, но и такие важнейшие показатели, как степень обеспечения педагогической и социальной устойчивости. Для оценки конкурентоустойчивости рассматриваются шесть основных показателей. В расчетах принято, что показатели имеют равнозначный вес (0,166) в совокупной оценке (табл. 10, 11).



**Рис. 16.** Блок-схема алгоритма оценки и управления уровнем конкурентоустойчивости образовательного кластера

Весовая оценка показателей находится в частичной градации. Это позволяет рассматривать различные показатели, входящие в оценку устойчивости конкурентоспособности кластера, в относительно равных долях, что требуется в первую очередь для разносторонней оценки образовательного кластера. В рамках оценки многочисленных показателей данный метод является одним из наиболее эффективных, что обусловлено невысоким весом каждого показателя, причем с существенным снижением погрешности модели.

**Таблица 10.** Функции состояния отношений кооперации образовательного кластера в области лесного дела

| Наименование составляющей функции (переменной) | Показатель, их характеризующий                                                      | Весовой коэффициент |
|------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| Продуктивная (экономическая)                   | Объем совокупных инновационных образовательных продуктов                            | 0,166               |
| Социальная                                     | Расход средств на повышение квалификации педагогических работников                  | 0,166               |
| Педагогическая                                 | Комплексность использования образовательных услуг                                   | 0,166               |
| Инновационно-технологическая                   | Расход средств на приобретение инновационного учебно-лабораторного оборудования     | 0,166               |
| Информационная                                 | Затраты на информатизацию учебного процесса                                         | 0,166               |
| Институциональная                              | Наличие сформированных целевых программ развития корпоративности в системе кластера | 0,166               |
| ИТОГО                                          |                                                                                     | 1,00                |

**Таблица 11.** Изменение уровня состояния отношений кооперации образовательного кластера в области лесного дела в 2014 г.

| Показатель состояния отношений кооперации                                                                        | Его значение |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| Количество совокупных инновационных образовательных продуктов в общем объеме образовательных продуктов ( $X_1$ ) | 0,009        |
| Расход средств на повышение квалификации педагогических работников в общих расходах ( $X_2$ )                    | 0,001        |
| Комплексность использования образовательных ресурсов (снижение стоимости услуг) ( $X_3$ )                        | 0,0942       |
| Расход средств на приобретение инновационного учебно-лабораторного оборудования в общих расходах ( $X_4$ )       | 0,0722       |
| Затраты на информатизацию учебного процесса в общих расходах ( $X_5$ )                                           | 0,011        |
| Наличие сформированных целевых программ развития корпоративности в системе кластера ( $X_6$ )                    | 0,166        |
| Уровень развития отношений кооперации                                                                            | 0,3534       |

Итог по блокам (кооперация, конкуренция) включает в себя сумму значений по всем входящим в него показателям с присвоенным коэффициентом веса для каждого показателя относительной совокупной оценки (в ней каждый показатель равнозначен). При этом стоит отметить, что если не все показатели используются в расчете, то в таких случаях его вес делится поровну между оставшимися показателями. В этом случае формула для расчета уровня устойчивого развития кооперации имеет следующий вид:

$$Y_{\text{кооп}} = 0,166 \cdot (\mathcal{E}_{\text{прод}} + \mathcal{E}_{\text{соц}} + \mathcal{E}_{\text{пед.}} + \mathcal{E}_{\text{ин.-тех}} + \mathcal{E}_{\text{инф}} + \mathcal{E}_{\text{инст}}). \quad (21)$$

Полученный интегральный показатель характеризует уровень кооперации кластера (табл. 11).



Второй индекс должен характеризовать часть устойчивого развития конкурентоспособности регионального образовательного кластера, связанную с его функциональными качествами, сводящимися к уровню конкуренции. Схема расчета индекса и определения весовых коэффициентов аналогична расчету уровня отношений кооперации. Учитывая такое важное свойство прямого (декартова) произведения, как групповая симметрия, для раскрытия второго индекса целесообразным видится использование той же структуры факторов. Полученные факторы развития конкуренции приведены в табл. 12. В данном случае формула расчета уровня развития конкуренции в образовательном кластере имеет вид как для отношений кооперации.

Полученный таким образом индекс, характеризующий уровень конкуренции в образовательном кластере, приведен в табл. 13.

**Таблица 12.** Функции состояния отношений конкуренции образовательного кластера в области лесного дела

| Наименование составляющей функции (переменной) | Показатель, их характеризующий                                                               | Весовой коэффициент |
|------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| Продуктивная (экономическая)                   | Трудоустройство выпускников по совместным программам, реализуемым кластером                  | 0,166               |
| Социальная                                     | Средний размер заработной платы преподавателей в сравнении с региональными                   | 0,166               |
| Педагогическая                                 | Охват программами повышения квалификации и стажировки на рабочем месте педагогических кадров | 0,166               |
| Инновационно-технологическая                   | Соответствие перечня реализуемых программ актуальным и перспективным потребностям рынка      | 0,166               |
| Информационная                                 | Интенсивность использования дорогостоящего информационно-технологического оборудования       | 0,166               |
| Институциональная                              | Наличие сформированных программ долгосрочного сотрудничества                                 | 0,166               |
| ИТОГО                                          |                                                                                              | 1,00                |

**Таблица 13.** Изменение уровня состояния отношений конкуренции образовательного кластера в области лесного дела в 2014 г.

| Показатель состояния отношений конкуренции                                                             | Его значение |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| Трудоустройство выпускников по совместным программам, реализуемым кластером ( $X_1$ )                  | 0,0830       |
| Средний размер заработной платы преподавателей в сравнении с региональным ( $X_2$ )                    | 0,0140       |
| Охват программами повышения квалификации и стажировки на рабочем месте педагогических кадров ( $X_3$ ) | 0,0420       |
| Соответствие перечня реализуемых программ актуальным и перспективным потребностям рынка ( $X_4$ )      | 0,0560       |
| Интенсивность использования дорогостоящего информационно-технологического оборудования ( $X_5$ )       | 0,0730       |
| Наличие сформированных программ долгосрочного сотрудничества ( $X_6$ )                                 | 0,1660       |
| Уровень развития отношений конкуренции                                                                 | 0,4340       |

Для определения интегрального показателя (критерия) конкурентоустойчивости образовательного кластера использовалось прямое (декартово) произведение [Большаков, Жиделева, 2014], позволяющее линейное преобразование устойчивого развития конкурентоспособности кластера представить в виде произведения двух независимых линейных преобразований: уровня развития отношений кооперации в кластере и уровня развития конкуренции.

Расчет фактического уровня конкурентоустойчивости образовательного кластера в области лесного дела выполнен по формуле (20) и приведен в табл. 14.

**Таблица 14.** Фактический уровень конкурентоустойчивости регионального образовательного кластера в области лесного дела в 2014 г.

| Показатель                            |                                 |                                                                              |
|---------------------------------------|---------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| уровня состояния отношений кооперации | состояния отношений конкуренции | фактического уровня развития конкурентоспособности образовательного кластера |
| 0,009                                 | 0,0830                          | 0,000747                                                                     |
| 0,001                                 | 0,0140                          | 0,000014                                                                     |
| 0,0942                                | 0,0420                          | 0,003956                                                                     |
| 0,0722                                | 0,0560                          | 0,004043                                                                     |
| 0,011                                 | 0,0730                          | 0,000803                                                                     |
| 0,166                                 | 0,01660                         | 0,002755                                                                     |
| ИТОГО                                 |                                 | 0,012319                                                                     |

В этом случае фактический уровень конкурентоустойчивости образовательного кластера в области лесного дела составит  $Y_{\phi}^{кл} = 0,012319$ .

Оптимальный уровень конкурентоустойчивости образовательного кластера получен на основе общего решения и имеет максимальное значение:

$$Y_{\text{опт}}^{кл} = Y_{\text{опт}}^{\text{кооп}} \cdot Y_{\text{опт}}^{\text{конк}} = 0,5 \cdot 0,5 = 0,25. \quad (22)$$

Расчеты выполнены на основе анализа информации, доступной из открытых источников. Поскольку развитие — процесс, длительно протекающий, то и оценить его можно лишь по прошествии как минимум 20 лет [Шубаровская, 2005]. Ранговый ряд характеристик устойчивого движения двух структурных частей образовательного кластера позволяет выразить режим функционирования, т. е. динамические параметры движения разных элементов системы в их взаимном отношении. Оценка режима системы кластера в целом (а не уровня или скорости отдельных величин) важна и потому, что только в ней находит свое отражение системность самого бытия образовательной системы, независимость ее движения от движения отдельного элемента и, напротив, выявляется определяющая

роль движения каждого элемента в его взаимодействии с другим в функционировании и устойчивом развитии образовательного кластера. Неравномерность ускорений — черта, реально присущая действительному движению любой хозяйственной системы. Этой неравномерности придано строгое численное выражение, пригодное к целостному сравнению с любой другой неравномерностью.

Исходя из неравномерности процессов кооперации и конкуренции в системе образовательного кластера под действием внешних рыночных факторов, что приводит к хаотичности их развития, можно предположить следующие ситуации:

1. Если уровень развития подсистемы кооперации равен уровню противодействующей подсистемы — конкуренции (воображаемая линия ОД на рис. 15) по модулю в течение определенного периода ( $Y_{\text{кооп}} = Y_{\text{конк}}$ ), то это объективное условие (предпосылка) для эволюционного равновесного развития системы образовательного кластера или отсутствия ее развития в течение этого периода. В этом случае нет дисбаланса во взаимодействии. Развитие конкурентоустойчивости образовательного кластера достигло максимальной устойчивости на данном цикле (витке) развития. Энтропия<sup>60</sup> в этом случае остается неизменной и характеризует отсутствие качественных изменений в системе образовательного кластера (революционного эффекта). Это условие для качественного развития системы. Так, вступление России в ВТО, переход системы регионального образовательного кластера на инновационные образовательные технологии является объективным условием (предпосылкой) становления нового витка развития конкурентоустойчивости образовательного кластера.

2. Если уровень развития подсистемы конкуренции выше уровня развития противодействующей подсистемы — кооперации в течение определенного периода времени ( $Y_{\text{конк}} > Y_{\text{кооп}}$ ) (воображаемая линия ОВ на рис. 15), то это объективное условие (предпосылка) для достижения отрицательного синергетического эффекта в деятельности регионального образовательного кластера. То есть подсистема конкуренции оказывает разрушительное давление на подсистему кооперации, локализует деятельность образовательного кластера. Когда воздействие конкуренции в кластере не компенсируется организационными (силовыми) и мотивационными факторами по усилению кооперации, последняя ослабляется вплоть до распада образовательного кластера.

3. Если развитие подсистемы конкуренции в течение некоторого периода времени меньше уровня развития противодействующей подсистемы — кооперации ( $Y_{\text{конк}} < Y_{\text{кооп}}$ ) (воображаемая линия АО на рис. 15), то это

---

<sup>60</sup> Мера пребывания системы в данном состоянии, ее рост приближает систему к состоянию равновесия.

объективное условие (предпосылка) для положительного синергетического эффекта в деятельности образовательного кластера. Подсистема кооперации для достижения положительного синергетического эффекта должна перейти на создание совместно с потребителем совокупных инновационных образовательных продуктов с высокой добавленной стоимостью.

Интегральная модель устойчивого развития уровня конкурентоустойчивости образовательного кластера и необходимые для ее практической реализации методы оценки процессов изменения состояния уровней кооперации и конкуренции предлагаются в качестве базового инструментария для решения широкого круга задач стратегического планирования и устойчивого управления региональной образовательной сферой.

К числу важнейших задач планирования и устойчивого управления региональным профессиональным образованием следует отнести оценку ресурсного потенциала образования, обоснования сбалансированных режимов кооперации и конкуренции образовательных учреждений разного уровня, их оценку и прогнозирование. Возможность решения указанных задач обеспечивает базовая модель динамики развития региональной образовательной системы, имеющая на входе стратегии развития образования, задаваемые режимами «кооперации и конкуренции».

**Оценка эффективности конкурентоустойчивости образовательного кластера.** Решение проблемы экономической эффективности образовательного кластера в большинстве случаев ограничивается оценкой отдельных показателей и не поднимается до уровня определения эффективности устойчивого развития образовательного кластера в целом. В связи с этим актуальным становится вопрос об измерении экономической эффективности конкурентоспособности всего кластера в целом, в том числе и составляющих его компонентов кооперации и конкуренции.

В социально-экономической системе с качественными преобразованиями, какой является образовательный кластер, классическое определение эффективности не позволяет системно оценить взаимосвязи составляющих ее элементов и дать объективную однозначную оценку эффективности развития конкурентоустойчивости образовательного кластера. Синергетический эффект в системе образовательного кластера представляет собой эффект согласованной деятельности его подсистем. *Вопрос оценки эффективности системы кластера — это вопрос оценки его синергетической эффективности.* Одним из инструментов оценки синергетической эффективности кластера может выступать безразмерный показатель, чувствительный к малейшим колебаниям подсистем кооперации и конкуренции.

Основные принципы, использующиеся при разработке методик оценки эффективности устойчивого развития, основываются, как правило, на следующих положениях [Адлер, Маркова, Грановский, 1976], характеризующих итоговый показатель. Он должен являться:

- количественным (оценивать явление устойчивости со стороны величины);
- единым (выражаться одним числом), чтобы можно было оценить, в каком состоянии находится развитие конкурентоустойчивости образовательного кластера;
- однозначным, при котором заданному набору значений ключевых показателей, учитываемых в оценке (локальных показателей), соответствует одно значение общего показателя;
- универсальным, позволяющим всесторонне характеризовать явление (устойчивое развитие);
- полным, характеризующим составляющие противоречивые элементы явления как единое целое.

Эффективность развития конкурентоустойчивости регионального образовательного кластера нами предлагается ежегодно определять по следующей формуле:

$$\mathcal{E}_{\text{конк}} = \left[ 1 - \frac{(y_{\text{опт}}^{\text{кл}} - y_{\text{ф}}^{\text{кл}})}{y_{\text{опт}}^{\text{кл}}} \right] \cdot 100\% = \left[ 1 - \frac{0,25 - 0,012319}{0,25} \right] \cdot 100\% = 4,93\%. \quad (23)$$

Аналогично эффективность развития кооперации и конкуренции можно определить по формулам:

$$\mathcal{E}_{\text{кооп}} = \left[ 1 - \frac{(y_{\text{опт}}^{\text{кооп}} - y_{\text{ф}}^{\text{конк}})}{y_{\text{опт}}^{\text{кооп}}} \right] \cdot 100\% = \frac{y_{\text{ф}}^{\text{кооп}}}{y_{\text{опт}}^{\text{кооп}}} = \left[ 1 - \frac{(0,5 - 0,3534)}{0,5} \right] \cdot 100\% = 70,68\%; \quad (24)$$

$$\mathcal{E}_{\text{конк}} = \left[ 1 - \frac{(y_{\text{опт}}^{\text{конк}} - y_{\text{ф}}^{\text{конк}})}{y_{\text{опт}}^{\text{конк}}} \right] \cdot 100\% = \frac{y_{\text{ф}}^{\text{конк}}}{y_{\text{опт}}^{\text{конк}}} = \left[ 1 - \frac{(0,5 - 0,4340)}{0,5} \right] \cdot 100\% = 86,80\%. \quad (25)$$

Следует отметить, что проценты непосредственно дают относительную, а не абсолютную оценку эффективности устойчивого развития.

На основании проведенных исследований можно сделать вывод о том, что в Республике Коми не обеспечено в полной мере устойчивое управление региональной образовательной системой, сохранение и повышение ее ресурсно-образовательного потенциала, содействие конкурентоспособности системы профессионального образования, повышение вклада профессионального образования в социально-экономическое развитие региона, сбалансированность кооперации и конкуренции профессионального образования и формирование рыночных механизмов в образовательной системе. Проблема эффективного развития профессионального образования не решена и продолжает оставаться актуальной.

Суть перехода конкурентоустойчивости образовательного кластера в области лесного дела на новый цикл (создание нового цикла развития) заключается в организации кооперации и конкуренции образовательных учреждений на высоком технологическом и социально-экономическом уровне, обеспечивающем переход на создание совокупных *инновационных образовательных продуктов* с высокой добавленной стоимостью. Социально-экономические отношения в образовательном кластере должны определяться взаимосвязями всех его подсистем.

Наступило время рассматривать региональный образовательный кластер как единый целостный организм. Необходимо научиться работать в интегральном (обобществленном) образовательном кластере, где согласование интересов (ценностей) каждого участника зависит от каждого. Главным во взаимоотношениях является наряду с конкуренцией за образовательные ресурсы территории, взаимодействие направленное на возможно более полное (комплексное) и эффективное их использование.

К достоинствам предлагаемого метода оценки следует отнести использование наглядного единого критерия, дающего информацию о развитии конкурентоустойчивости образовательного кластера региона, а в динамике и о качестве роста. Показатель уровня устойчивого развития позволяет определить, соответствует ли развитие профессионального образования в области лесного дела территории, ее ресурсному потенциалу, и отследить динамику соотношения развития кооперации и конкуренции образовательных учреждений. Критерием оптимизации устойчивого развития образовательного кластера должен быть синергетический эффект от разработки и использования *высокотехнологичных инновационных образовательных продуктов* с высокой добавленной стоимостью, создаваемых совместно с предприятиями-работодателями, или минимизация времени, необходимого для выполнения мер, направленных на увеличение их производства. Интегральный показатель развития конкурентоустойчивости регионального образовательного кластера является диагностическим инструментом в определении меняющихся потребностей реального сектора экономики.

При оценке перспектив развития конкурентоустойчивости кластера важно понять, в какой именно точке устойчивости мы находимся. Чтобы получить синергетический эффект от преодоления противоречий между кооперацией и конкуренцией, необходима разработка современных математических методов для обеспечения комплексности планирования инновационного развития образовательного кластера. Межотраслевая интеграция профессионального образования на основе кластеризации будет способствовать новой экономической, образовательно-технологической и социально ориентированной информации и разработке инновационной нормативной базы по развитию образовательного кластера. По нашему мнению, «сплав» кооперации и конкуренции образовательных учреждений в

области лесного дела, формируемый из устойчивых пар противоположностей со своей структурой определяющих факторов, может стать действенным и ответить на многие вопросы устойчивого развития, если система регионального образовательного кластера будет рассматриваться как единое целое, состоящее из упомянутых выше подсистем с научно обоснованными рекомендациями по эффективному их функционированию.

Исследование динамики устойчивого развития образовательного кластера в области лесного дела для крупной лесной территориальной единицы — Республики Коми имеет большое значение при выработке стратегии нормального (качественного) ведения образования в области лесного дела того или иного региона, планирования и прогнозирования его развития. Рассматривая динамику развития конкурентоустойчивости образовательного кластера, можно определить насколько эффективно используются возможности профессионального образования в реальных экономических условиях, оценить результаты прошлой образовательной деятельности, эффективность использования региональных образовательных ресурсов и *наметить стратегию развития на предстоящий период.*

Проблемы организации устойчивого развития регионального образовательного кластера многоаспектны, а их решение связано с проведением образовательной реформы в России. Поэтому их нельзя решать без предварительной разработки стратегии и определения приоритетов.

Разработке стратегии развития конкурентоустойчивости кластера должен предшествовать этап подготовки перехода к такому развитию. Это позволит проработать ключевые теоретические и методологические моменты оптимизации новой концепции кластеризации и поставить сам процесс перехода к устойчивому развитию на базу объективных и научно отработанных индикаторов инновационного образовательного процесса в достижении этой стратегической цели.

Республика Коми могла бы выступить инициатором создания нового механизма согласования государственной стратегии перехода к развитию конкурентоустойчивости образования в области лесного дела, в основу которого будут положены данные о потенциале отдельных образовательных учреждений регионов, совокупный уровень фактического использования которого должен быть приведен к общественно необходимому уровню.

Учитывая высокую скорость происходящих в обществе изменений, быстро меняющиеся потребности реального сектора экономики, а также значительное сжатие времени появления новых знаний, образовательные учреждения должны вести поиск новых способов функционирования и инновационных форм организации образовательного процесса, в связи с чем на первый план выходит проблема формирования системы подготовки социально и профессионально мобильных и конкурентоспособных специалистов на базе функционирования многоуровневого образовательного кластера.

Фундаментальной основой формирования региональных кластерных систем профессионального образования является академическая интеграция интеллектуального потенциала научно-педагогических кадров образовательных учреждений разного уровня на основе совместной деятельности по реализации федеральных государственных образовательных стандартов.

В основе кластерного подхода лежит концептуальная идея общих образовательных ценностей, базу которой составляет подготовка специалиста как *совокупного инновационного образовательного продукта*. Будущий специалист должен быть вооружен современным инструментарием, технологиями и методиками профессиональной деятельности и проектного управления, соответствовать требованиям формирующейся информационной экономики и процессов глобализации. Кластерная структура, основанная на горизонтальных взаимных связях, создает *эмерджентный эффект*, стимулируя творческое взаимодействие входящих в кластер образовательных учреждений. *Главные преимущества кластерной формы — креативность, гибкость и мультипликативный эффект*. Информационные технологии позволяют резко расширить масштабы кластерного взаимодействия, придать ему межрегиональный, транснациональный и глобальный характер. *На лицо новый тип экономического роста, основой которого является изменяющаяся парадигма развития науки и образования, позволяющая создавать возобновляемый ресурс в форме эмерджентного эффекта*.

Лесной кластер становится учебной, научно-производственной, педагогической, экспериментальной, материально-технической базой для формирования эффективного кадрового потенциала Коми региона. В результате появляется возможность добиваться *инновационного содержания образовательного процесса на основе выполнения основных принципов создания совокупного инновационного образовательного продукта*:

– *многоуровневость* — подготовка на ступенях среднего и высшего профессионального образования, магистратуры, аспирантуры, докторантуры, различных форм послевузовского повышения квалификации;

– *индивидуальность* — гибкое сочетание обязательных базовых курсов и дополнительных дисциплин по выбору с широким спектром специализированных учебных предметов, многообразие алгоритмов обучения, свободный выбор объема, темпов и форм образования;

– *участие работодателя* в создании совокупного инновационного образовательного продукта;

– *междисциплинарная кооперация* научных исследований и учебных курсов, содержательного и структурно-функционального единства образовательного процесса;

– *универсальность* — полнота набора учебных дисциплин, обеспечивающих подготовку бакалавров в соответствии с запросами предприятий.



### 3.3. Логистические принципы управления связями в образовательном кластере

Логистика есть процесс планирования, выполнения и эффективного контроля с точки зрения повышения качества образовательных услуг и связанной с этим информации с целью полного удовлетворения запросов потребителя услуг. Основные постулаты построения универсальной логистической концепции могут быть сведены к следующим четырем принципиальным положениям:

– объектами исследований, изысканий и преобразований в логистике являются потоковые процессы в образовательной сфере воспроизводства и обращения;

– целевая функция разработок предполагает оптимизацию соответствующих образовательных потоков путем поиска и максимальной мобилизации имеющихся резервов повышения эффективности их реализации;

– оптимизация потоковых образовательных процессов ведется с позиции единого целого образовательного кластера как системы;

– базовым инструментом логистической оптимизации потоковых процессов в образовании служит теоретический ряд фундаментальных и прикладных наук.

В рыночных условиях возрастает значение фактора времени при выполнении обязательств образовательных учреждений, входящих в кластер в соответствии с заключенными договорами между собой. Для этого необходим эффективный инструмент управления внутри образовательного кластера и по его отдельным образовательным учреждениям, позволяющий должным образом решать поставленную задачу.

Управление образовательным кластером сводится, в сущности, к управлению производственными связями между агентами, т. е. к решению задачи соблюдения договорной дисциплины и согласованной работы всех субъектов кластера в направлении выполнения обязательств по срокам в соответствии с заключенными договорами.

Для оперативного управления в качестве экономического инструмента применяются временные показатели. *Главной целью* применения *показателей связей* является повышение эффективности оперативного управления кластером для достижения конечных результатов — выполнения обязательств в соответствии с заключенными договорами.

*Временные параметры связей* — это сроки работ (услуг), выраженные порядковыми номерами дней начала и окончания заданий, они называются *событиями*. Параметры (показатели) связей, установленные графиками, согласованными с исполнителями, дополнительно согласованию не подлежат, поскольку они содержат обязательные к исполнению сроки работ.

Оценка выполнения показателей связи производится через *показатель «уровень несогласованных работ (услуг)»* (УНР). В развернутом виде показатель УНР ( $n$ ) определяется соотношением:

$$n = \frac{\sum_{i=1}^k g_i \cdot t_i^{\text{сп}}}{\sum_{j=1}^m p_j \cdot t_j^{\text{пл}}}, \quad (26)$$

где  $g_i$  — заказы, по которым допущены срывы сроков подготовки, руб.;  $t_i^{\text{сп}}$  — продолжительность срывов сроков подготовки каждого из заказов, дн.;  $p_j$  — заказы, запланированные в данном отчетном периоде, руб.;  $t_j^{\text{пл}}$  — плановая продолжительность каждого заказа, дн.

При повсеместном регулярном применении показатели связей выполняют роль эффективного согласования интересов и ценностей отдельных образовательных агентов и коллективных (совокупных) интересов и ценностей кластера в целом, а также интересов отдельных коллективов структурных подразделений с интересами и ценностями образовательного учреждения в целом.

*Смысл показателей связей можно выразить следующей формулой: достижение долговременного успеха за счет удовлетворения нужд потребителей и благодаря взаимной выгоде как каждого члена образовательного кластера, так и общества в целом. Это всего лишь нормальная логика нормального образовательного кластера, нормального общества.*

### **3.4. Показатели оценки эффективности формирования образовательного кластера**

При ценностном анализе эффективности деятельности образовательного кластера важно учитывать все многообразные цели, которые формируются обществом. Необходимо учитывать всю информацию: институциональные ограничения, объем и структуру потребностей (рынок труда), опыт собственный и конкурентов, потенциал кластера, конъюнктуру рынка труда, реальные условия функционирования, потребительские свойства образовательных услуг. И все это необходимо выразить через показатели, так как единственно известным в науке способом описания социально-экономических процессов является выбор и построение показателей. Общий критерий конкурентоспособность кластера (см. раздел 3.2) воспроизводит всю совокупность общественных отношений образовательного кластера в области лесного дела.

Кластерный подход к реформированию региональной сферы образования в области лесного дела должен сделать систему лесного образовательного

го кластера, *во-первых*, эффективной с позиций модернизации экономики и, *во-вторых*, конкурентоспособной с позиций федеральных образовательных стандартов. Чтобы оценивать эффективность и конкурентоспособность такой сложной системы, как инновационный образовательный кластер, необходимо выбрать адекватные критерии. Под *критериями эффективности и конкурентоспособности* мы понимаем показатели, с помощью которых можно оценить степень достижения цели и величину произведенных затрат различных ресурсов. На наш взгляд, данные критерии наиболее полно показывают, насколько эффективна обратная связь с субъектами, включаемыми в инновационный образовательный кластер. Расчет показателей эффективности инновационного процесса СЛИ в составе образовательного кластера представлен в табл. 15, а финансово-экономических показателей конкурентоспособности — в табл. 16.

1. Показатель квалификации научных кадров ( $D_{\text{кн}}$ ):

$$D_{\text{кн}} = \frac{Q_{\text{с.с.}}}{Q_{\text{ф}}} \cdot 100 \%, \quad (27)$$

где  $Q_{\text{с.с.}}$  — объем научно-исследовательских работ, выполненных собственными силами без привлечения сторонних организаций, руб.;  $Q_{\text{ф}}$  — фактически выполненный объем научно-исследовательских работ, руб.

2. Показатель исполнения маркетинговых прогнозов ( $D_{\text{мп}}$ ):

$$D_{\text{мп}} = \frac{V_{\text{ф}}}{V_{\text{пл}}} \cdot 100 \%, \quad (28)$$

где  $V_{\text{пл}}$  — планируемый объем платных образовательных услуг, руб.;  $V_{\text{ф}}$  — фактический объем платных образовательных услуг, руб.

3. Показатель расхода средств на приобретение инновационного учебно-лабораторного оборудования ( $D_{\text{по}}$ ):

$$D_{\text{по}} = \frac{J_{\text{ф}}}{J_{\text{пл}}} \cdot 100 \%, \quad (29)$$

где  $J_{\text{ф}}$  — фактический размер средств, израсходованных на приобретение инновационного учебно-лабораторного оборудования, руб.;  $J_{\text{пл}}$  — планируемый размер средств на приобретение инновационного учебно-лабораторного оборудования, руб.

4. Показатель образовательного ресурсосбережения ( $D_{\text{рс}}$ ):

$$D_{\text{рс}} = \frac{C_{\text{ф}}}{C_{\text{пл}}} \cdot 100 \%, \quad (30)$$

где  $C_{\text{ф}}$  — фактическая себестоимость образовательных услуг, руб.;  $C_{\text{пл}}$  — плановая себестоимость образовательных услуг, руб.

5. Показатель результативности инновационного развития ( $D_{пр}$ ):

$$D_{пр} = \frac{\Pi_{и}}{\Pi_{о}} \cdot 100 \%, \quad (31)$$

где  $\Pi_{и}$  — чистая прибыль, полученная кластером за счет реализации инновационной программы, руб.;  $\Pi_{о}$  — общий размер чистой прибыли, полученной при реализации всех образовательных услуг, руб.

Анализ данных табл. 15 показывает, что заметного роста эффективности деятельности СЛИ в составе ЛОК пока не отмечается.

**Таблица 15.** Показатели эффективности СЛИ в составе образовательного кластера

| Показатель                                                                                                              | Год       |          |           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------|-----------|
|                                                                                                                         | 2010      | 2011     | 2012      |
| Объем научно-исследовательских работ, выполненных собственными силами без привлечения сторонних организаций, тыс. руб.  | 2 483,3   | 4 679,6  | 5 904,2   |
| Фактически выполненный объем научно-исследовательских работ, тыс. руб.                                                  | 2 483,3   | 4 679,6  | 5 904,2   |
| Показатель квалификации научных кадров ( $D_{кн}$ ), %                                                                  | 100       | 100      | 100       |
| Фактический объем платных образовательных услуг, тыс. руб.                                                              | 101 463,2 | 103 513  | 114 857   |
| Планируемый объем платных образовательных услуг, тыс. руб.                                                              | 83 132,1  | 82 925,5 | 112 122,3 |
| Показатель исполнения маркетинговых прогнозов ( $D_{мп}$ ), %                                                           | 1,22      | 1,24     | 1,0       |
| Фактический размер средств, израсходованных на приобретение инновационного учебно-лабораторного оборудования, тыс. руб. | 2 119,8   | 2 670,3  | 5 121,3   |
| Планируемый размер средств на приобретение инновационного учебно-лабораторного оборудования, тыс. руб.                  | 2 500     | 3 000    | 4 500     |
| Показатель расхода средств на приобретение инновационного учебно-лабораторного оборудования ( $D_{по}$ ), %             | 0,84      | 1,12     | 0,87      |
| Фактическая себестоимость образовательных услуг, тыс. руб.                                                              | 93 445,5  | 91 688,8 | 92 247,2  |
| Плановая себестоимость образовательных услуг, тыс. руб.                                                                 | 93 445,5  | 91 688,8 | 92 247,2  |
| Показатель результативности инновационного развития ( $D_{пр}$ ), %                                                     | 100       | 100      | 100       |
| Показатель производственного ресурсосбережения ( $D_{рс}$ ), %                                                          | —         | —        | —         |
| Чистая прибыль, полученная вузом за счет реализации инновационной программы, руб.                                       | —         | —        | —         |
| Общий размер чистой прибыли, полученной при реализации всех образовательных услуг, тыс. руб.                            | 3 936,8   | 7 114,9  | 9 836,7   |

Для оценки финансово-экономических показателей конкурентоспособности субъектов лесного образовательного кластера приняты следующие показатели:

- фактическая стоимость обучения одного студента ( $C_{ф}$ ):

$$C_{ф} = \frac{O_{ф}}{Ч_{с}}, \quad (32)$$

где  $O_{\phi}$  — фактические затраты на обучение из всех источников финансирования за оцениваемый период, тыс. руб.;  $Ч_c$  — средняя фактическая численность студентов (очной, очно-заочной и заочной форм обучения), чел.;

- рентабельность фактической предпринимательской деятельности ( $P_{\phi}$ , %):

$$P_{\phi} = \frac{\Pi_{\phi}}{V_{\phi}} \cdot 100, \quad (33)$$

где  $\Pi_{\phi}$  — фактическая прибыль от предпринимательской деятельности за оцениваемый период, тыс. руб.;  $V_{\phi}$  — фактические расходы по предпринимательской деятельности за оцениваемый период, тыс. руб.;

- выработка (производительность труда) одного преподавателя ( $B$ ):

$$B = \frac{Q_{\phi}}{Ч_{п}}, \quad (34)$$

где  $Q_{\phi}$  — объем финансирования из всех источников (бюджетных и внебюджетных) за оцениваемый период (год), тыс. руб.;  $Ч_{п}$  — средняя фактическая численность профессорско-преподавательского состава за оцениваемый период (год), чел.;

- доля внебюджетных и бюджетных источников финансирования ( $d$ , %):

$$d = \frac{Q_{\phi}}{Q_{б}} \cdot 100, \quad (35)$$

где  $Q_{б}$  — объем бюджетного финансирования, тыс. руб.

Результаты финансово-экономических показателей конкурентоспособности СЛИ в составе лесного образовательного кластера представлены в табл. 16. Из таблицы следует, что финансово-экономические показатели в настоящее время оказывают незначительное влияние на повышение конкурентоспособности СЛИ в составе образовательного кластера, что связано с процессом его формирования.

**Таблица 16.** Результаты финансово-экономических показателей конкурентоспособности СЛИ в составе лесного образовательного кластера

| Показатель                                                                                                        | Год       |           |           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|-----------|
|                                                                                                                   | 2010      | 2011      | 2012      |
| <i>1</i>                                                                                                          | <i>2</i>  | <i>3</i>  | <i>4</i>  |
| Фактические затраты на обучение из всех источников финансирования за оцениваемый период ( $Q_{\phi}$ ), тыс. руб. | 106 525,7 | 104 326,6 | 105 020,9 |
| Средняя фактическая численность студентов (очной, очно-заочной и заочной форм обучения), чел.                     | 5 817     | 5 513     | 5 325     |
| Фактическая стоимость обучения одного студента ( $C_{\phi}$ ), руб.                                               | 18 312    | 18 923    | 19 867    |

| <i>1</i>                                                                                            | <i>2</i>  | <i>3</i>  | <i>4</i>  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|-----------|
| Прибыль от предпринимательской деятельности за оцениваемый период, тыс. руб.                        | —         | —         | —         |
| Расходы по предпринимательской деятельности за оцениваемый период, тыс. руб.                        | 106 525,7 | 104 503,9 | 105 020,3 |
| Рентабельность предпринимательской деятельности ( $P_{\phi}$ ), %                                   | —         | —         | —         |
| Объем финансирования из всех источников (бюджетных и внебюджетных) за оцениваемый период, тыс. руб. | 262 166   | 277 360,1 | 290 331,2 |
| Средняя фактическая численность профессорско-преподавательского состава за оцениваемый период, чел. | 200       | 192       | 185       |
| Выработка (производительность труда) одного преподавателя ( $B$ ), тыс. руб.                        | 1 310,83  | 1 444,58  | 1 569,35  |
| Объем бюджетного финансирования, тыс. руб.                                                          | 145 795   | 157 698   | 156 755   |
| Доля внебюджетных и бюджетных источников финансирования ( $d$ ), %                                  | 179       | 175       | 185       |

В качестве ведущих показателей эффективности деятельности образовательного кластера в зависимости от решаемых им задач используются:

1) количественные показатели трудоустройства выпускников по программам, реализуемым кластером, и средний размер их заработной платы в сравнении с региональным (отраслевым) уровнем;

2) соответствие перечня реализуемых программ актуальным и перспективным потребностям рынков труда с учетом решения задач технологической модернизации и инновационного экономического развития Российской Федерации и Республики Коми;

3) доля выпускников, успешно прошедших процедуру внешней независимой сертификации квалификаций;

4) количество обученных в течение учебного года, в том числе по заявкам центров занятости населения и работодателей;

5) охват программами повышения квалификации и стажировками на рабочем месте педагогических кадров кластера;

6) охват обучающихся общеобразовательных организаций услугами профессионального консультирования и организации профессиональных проб;

7) востребованность (использование) иными образовательными организациями разработанных кластером образовательных программ, направленных на освоение и (или) совершенствование профессиональной квалификации, и учебно-методического обеспечения их реализации;

8) эффективность использования имеющихся и привлечения дополнительных ресурсов (материально-технического и кадрового обеспечения), в том числе объем дохода от внебюджетной деятельности и средний размер заработной платы сотрудников, интенсивность использования дорогостоящего технологического оборудования и др.

**Обоснование эффективности концепции кластеризации региональной системы профессионального образования.** Эффективность реализации концепции кластеризации системы профессионального образования региона предлагается определять также по показателям социальной и экономической ценности достигнутых результатов.

*Социальная ценность* для общества может быть выражена следующими показателями:

1. Достижение качественного образования в системе кластера позволит обеспечить выпускникам профессиональных образовательных организаций — участников кластера востребованность и конкурентоспособность на рынке труда.

2. Создание кластерной системы профессионального обучения, повышения квалификации и переподготовки позволит увеличить мобильность работников на рынке труда, решить проблему занятости высвобождающегося трудоспособного населения, обеспечить возможность непрерывного обучения в течение жизни.

3. Планирование приема и выпуска в системе образовательного кластера на основе прогноза потребности в подготовке кадров позволит сократить количество нетрудоустроенных его выпускников.

*Экономическая выгода для бизнеса* при совместной реализации профессиональных образовательных программ в системе кластера позволит:

– сократить время и издержки образовательных организаций, предприятий и организаций региона на ввод выпускника на рабочее место после завершения обучения в образовательных организациях кластера;

– инициировать открытие новых направлений подготовки кадров, востребованных на уровне региона;

– повысить привлекательность получения профессионального образования в образовательных организациях регионального кластера и тем самым способствовать снижению оттока абитуриентов из региона, обеспечивая качественную подготовку кадров непосредственно в регионе.

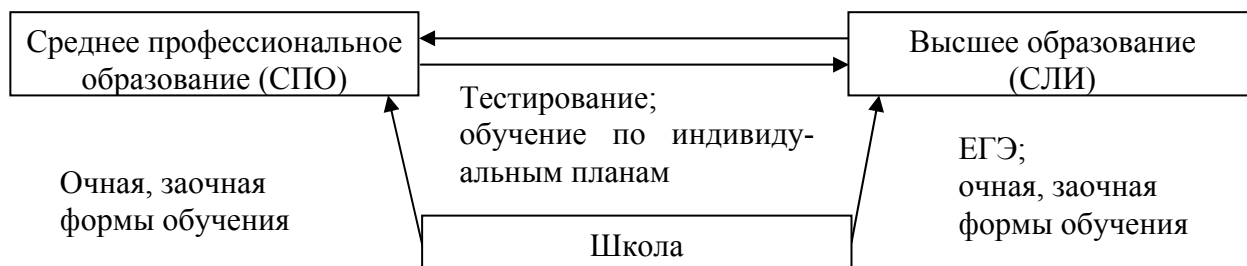
### **3.5. Опыт создания и развития лесного образовательного кластера Республики Коми <sup>61</sup>**

Лесной образовательный кластер Республики Коми (ЛОК РК) объединяет образовательные организации разного уровня и крупные предприятия лесного комплекса. *Главное назначение ЛОК РК* — создание системы распространения новых знаний и технологий в сфере образования, науки и производства, а также стимулирование инновационной деятельности,

---

<sup>61</sup> Раздел подготовлен П. В. Мусихиным и Н. Ф. Пестовой.

результатом которой станет создание особой формы инновации — *совокупного инновационного образовательного продукта (услуги)*. Многоуровневая непрерывная система подготовки кадров для лесной отрасли региона (рис. 17) приобрела новые формы взаимодействия в рамках общественной организации — Лесного образовательного кластера, деятельность которого основывается на добровольном участии его членов и позволяет консолидировать материальные, преподавательские, учебные ресурсы для решения задач в сфере лесного образования в Коми.



**Рис. 17.** Схема многоуровневой непрерывной системы подготовки кадров в образовательном кластере

**Основные формы организационной работы. Возможности получения параллельного образования в СПО и вузе.** В рамках реализации Концепции модернизации профессионального образования в РК в 2012/13 учебном году в структуре кластера была организована профильная подготовка по рабочим профессиям за счет средств республиканского бюджета для лиц, обучающихся по программам высшего профессионального образования.

По условиям трехстороннего договора о сотрудничестве между Министерством образования РК, Сыктывкарским лесным институтом и профессиональным училищем № 15 г. Сыктывкара (ныне Сыктывкарский лесопромышленный техникум), студенты 4—5 курсов СЛИ по очно-заочной форме обучения проходят подготовку по профилю направления подготовки. В 2013 г. рабочую профессию получили 22 студента института. В 2013/14 учебном году сформировано на таких же условиях три группы (численностью 75 чел.). Параллельное обучение студентов вуза по рабочим профессиям «машинист лесозаготовительных и трелевочных машин» проводится для студентов по направлению подготовки 151100 «Технологические машины и оборудование» и «электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования» — по направлению подготовки 110800 «Агроинженерия». Такой подход к подготовке специалистов значительно повышает их компетенции и соответственно востребованность на рынке труда.

**Организация частно-государственного партнерства «Лесная Академия Коми».** Взаимодействие Лесного образовательного кластера с биз-



нес-структурами является одним из приоритетных направлений. В июне 2010 г. Правительство Республики Коми и АО «Монди СЛПК» подписали Соглашение о реализации уникального образовательного проекта по подготовке кадров для лесопромышленного комплекса региона по таким стратегическим направлениям, как лесозаготовка, переработка древесины, воспроизводство лесов, охрана окружающей среды. На проект «Лесная академия Коми» возложены задачи по решению проблем оптимизации подготовки кадров в связи с модернизацией производства, проходящей на многих предприятиях республики. Проект включает переобучение специалистов по новым стандартам профессиональной переподготовки, анализ потребностей лесной отрасли в образовательных услугах, поддержку бизнес-сообществом образовательных учреждений лесного образовательного кластера при подготовке специалистов в соответствии с современными технологическими требованиями лесной отрасли.

**Конкурс «Премия Лесной академии Коми».** Конкурс на соискание премии «Лесной академии Коми» предназначен для общественной и финансовой поддержки студентов и преподавателей высших и профессиональных учебных заведений Республики Коми и лесного образовательного кластера при разработке наиболее успешных научных проектов в области решения актуальных вопросов лесной и целлюлозно-бумажной промышленности Республики Коми в целом и АО «Монди СЛПК» в частности. «Премия Лесной академии Коми» — это инвестиции в будущее лесной и целлюлозно-бумажной промышленности республики.

Цели Премии:

- объединить усилия государства, бизнеса, науки и системы профессионального образования для конструктивного сотрудничества в рамках «Лесной академии Коми»;
- привлечь местный научно-образовательный потенциал к совместному решению актуальных проблем лесопромышленного комплекса;
- мотивировать студентов профессиональных учебных заведений Республики Коми к более глубокому изучению специальных «лесных» дисциплин;
- оказать общественное признание и финансовую поддержку талантливым студентам и их научным руководителям;
- выявить молодые таланты и привлечь их к работе на предприятиях лесной отрасли, в том числе в компании «Монди»;
- повысить престиж работы в лесной и целлюлозно-бумажной промышленности.

**«Школа будущего технолога» и «Школа будущего теплоэнергетика».** В октябре 2014 г. в рамках «Лесной академии Коми» стартовали уникальные проекты — «Школа будущего технолога» и «Школа будущего теплоэнергетика», которые рассчитаны на студентов Сыктывкарского

лесного института и целлюлозно-бумажного техникума, входящих в состав ЛОК. Организатором проектов стал отдел подбора и развития персонала АО «Монди СЛПК».

Цели проектов:

- популяризация работы в целлюлозно-бумажной отрасли,
- развитие кадровой преемственности на Монди СЛПК;
- повышение мотивации студентов к углубленному изучению специальных дисциплин;
- инвестирование в профессиональное образование;
- адаптация студентов в производственной среде;
- построение карьеры на АО «Монди СЛПК».

Слушателями школ являются только успевающие и активные студенты, которые не раз заявляли свои проекты на различных конкурсных мероприятиях. Сорок студентов — будущих технологов и теплоэнергетиков прошли обучение на комбинате в 2014 г., посещая занятия в школе после основной учебы в техникуме и институте. Это долгосрочный проект, в рамках которого ежегодно на АО «Монди СЛПК» открываются подобные школы. Специалисты технологи и теплотехники самые востребованные на производстве, именно поэтому первый набор в школу было решено провести по этим направлениям.

#### **«Школа будущего теплоэнергетика».**

Целевая аудитория:

- студенты 3 и 4 курсов специальности «Теплоснабжение и теплотехническое оборудование» Сыктывкарского целлюлозно-бумажного техникума;
- студенты заочной и сокращенной форм обучения 2 и 3 курсов специальности «Промышленная теплоэнергетика» Сыктывкарского лесного института.

#### **«Школа будущего технолога».**

Целевая аудитория:

- студенты 2 курса специальности «Технология комплексной переработки древесины» Сыктывкарского целлюлозно-бумажного техникума;
- студенты 4 и 5 курсов специальности «Технология химической переработки древесины» Сыктывкарского лесного института.

Дополнительные мероприятия проекта:

- мастер-класс «Моя формула карьеры»;
- мастер-класс «Совершенствование производственных процессов»;
- «С чего начинается бумага» — экскурсия в лесопитомник;
- конкурс «Именная стипендия АО "Монди СЛПК"»;
- командообразование (квест);
- деловая игра «СЛПК через 20 лет»;
- день студента на «Монди СЛПК»;

- представление выпускных квалификационных работ (проектов);
- круглый стол с топ-менеджерами;
- вручение дипломов.

**Освещение проекта «Наш выбор — лес!» в средствах массовой информации.** Мероприятия и деятельность Лесного образовательного кластера РК постоянно освещаются в городских и республиканских средствах массовой информации.

Проведение профориентационной работы в рамках кластера дает положительные результаты всем участникам Лесного образовательного кластера Республики Коми. Так, только студентами Сыктывкарского лесного института в 2014 г. стали 106 выпускников школ муниципалитетов республики (рис. 18 на цветной вклейке).

Аналогичные результаты приема наблюдались и в других учебных заведениях ЛОК РК. Продолжают образование в СЛИ 225 выпускников 2014 г. из средних профессиональных учебных заведений: Сыктывкарского целлюлозно-бумажного техникума, Сыктывкарского торгово-экономического колледжа, Коми республиканского агропромышленного техникума, Сыктывкарского лесопромышленного техникума, Сыктывкарского автомеханического техникума, Сыктывкарского кооперативного техникума, Сыктывкарского индустриального колледжа, Сыктывкарского политехнического техникума, Печорского промышленно-экономического техникума, Ухтинского промышленно-экономического лесного колледжа. На рис. 19 (см. цветную вклейку) представлена диаграмма «Общее количество выпускников образовательных учреждений ЛОК РК, поступивших в СЛИ за период 2011—2014 гг.

Осуществляется прием выпускников колледжей и техникумов в СЛИ на обучение по индивидуальным планам на профильные направления бакалавриата: 110800 «Агроинженерия», 230400 «Информационные системы и технологии», 080200 «Менеджмент», 270800 «Строительство», 190700 «Технология транспортных процессов», 140100 «Теплоэнергетика и теплотехника», 080109 «Бухгалтерский учет анализ и аудит», 190600 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов».

В 2014 г. из техникумов и колледжей ЛОК РК приняты в СЛИ на ускоренную заочную форму обучения 112 чел. и сформированы восемь учебных групп по следующим направлениям:

- «Экономика» (профиль «Бухгалтерский учет, анализ и аудит»);
- «Менеджмент» (профиль «Производственный менеджмент»);
- «Теплоэнергетика и теплотехника» (профиль «Промышленная теплоэнергетика»);
- «Технология транспортных производств» (профиль «Организация перевозок и управление на транспорте»);

- «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» (профиль «Автомобильный сервис»);
- «Строительство» (профиль «Промышленное и гражданское строительство»);
- «Информационные системы и технологии» (профиль «Информационные системы и технологии»);
- «Агроинженерия» (профиль «Электрооборудование и электротехнологии»).

На рис. 20 (см. цветную вклейку) представлена диаграмма количества выпускников образовательных учреждений ЛОК РК, поступивших в СЛИ на обучение по индивидуальным планам за период 2011—2014 гг.

Выпускниками школы будущего специалиста АО «Монди СЛПК» стали 40 студентов Сыктывкарского лесного института и Сыктывкарского целлюлозно-бумажного техникума — будущие технологи и теплоэнергетики, которые совмещали учебу в своих учебных заведениях с углубленным образовательным курсом на предприятии.

По окончании школы будущим технологам и теплоэнергетикам вручили дипломы. Кроме того, 11 студентов выпускных курсов образовательных учреждений ЛОК получили путевки в жизнь — предложения о трудоустройстве в АО «Монди СЛПК» и стали обладателями грантов материальной поддержки молодых специалистов в размере двух должностных окладов. Они уже приступили к работе на предприятии, остальные выпускники также будут трудиться в компании после прохождения практики на комбинате. Отдельные студенты за различные достижения в учебе поощряются денежными сертификатами на 10 тыс. руб.

Четыре года результативной деятельности Лесного образовательного кластера Республики Коми показали своевременность его создания и определили перспективность его развития. Совместными усилиями органов исполнительной власти, образовательных учреждений, промышленных предприятий была проделана большая системная работа по интеграции обучения востребованных специалистов высшего и среднего уровней для лесной отрасли республики. Лесной образовательный кластер постепенно становится определяющим фактором решения кадрового вопроса для одной из базовых отраслей экономики региона. Его эффективность — в комплексном подходе, в возможности участников объединять ресурсы, усилия, информацию, создавать совокупные образовательные продукты и услуги с добавленной ценностью. А главное — образовательный кластер дает возможность добиваться большей результативности, чем при независимой деятельности его участников.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Глобальный масштаб функционирования и конкуренции, трансформация современной системы хозяйствования в стране, которую диктует развитие общества знаний, вынуждают образовательные учреждения разных уровней увеличивать внешнее взаимодействие, а не только полагаться на органический рост. Происходит переориентация внимания в сторону развития интеллектуального потенциала, а не материальных активов. Это объясняется тем, что многие инновационные образовательные учреждения в современных условиях пытаются обеспечить необходимые компетенции для быстрого выпуска новых специалистов высокого уровня путем интеграции интеллектуальной деятельности в форме создания образовательных кластеров.

Образовательный кластер Республики Коми в области лесного дела предполагает сотрудничество организаций в связке «наука — образование — производство», в ходе которого участники используют свои сильные стороны для достижения общих стратегических целей и *совокупных инновационных образовательных ценностей*. Кластер позволяет достичь стратегической цели или выполнить стратегическую задачу быстро, с высокой концентрацией и оптимизацией ресурсов и относительно бóльшим потенциалом успеха благодаря тому, что организации-участники не создают дополнительную учебно-материальную базу (активы) и компетенции внутренними силами, а используют уже существующие. Формы кластерных отношений могут быть разнообразными: от формализованных соглашений до неформального взаимодействия.

Участие региональных образовательных учреждений в процессах интеграции программ профессионального образования разных уровней (среднего, высшего и дополнительного профессионального) в развитии механизмов государственно-частного партнерства, с научными учреждениями и крупными лесопромышленными компаниями позволит:

- ускорить реализацию образовательных программ по вновь вводимым специальностям;

- осуществлять: подготовку кадров «по заказу» с учетом практико-ориентированных компетенций, разработанных совместно с лесными компаниями, и включения в учебные программы изучения современных технологий, успешно внедренных на предприятиях; обеспечение стажировки, повышения квалификации, дополнительного образования, переподготовки преподавателей; организацию производственного обучения студентов непосредственно на будущих рабочих местах, также на этой основе станет возможным углубить связи со школами;

– сократить сроки обучения студентов в учебных заведениях высшей ступени, имеющих среднее профессиональное образование по соответствующему направлению подготовки;

– повысить мотивацию поступления учащихся в региональные государственные образовательные учреждения СПО и ВПО, престиж и востребованность лесных профессий;

– исключить отток молодежи с регионального рынка труда, улучшить качество подготовки специалистов лесного профиля разных уровней.

Генерируемый при этом *совокупный эффект синергии* как *добавленный возобновляемый образовательный ресурс* становится *важным источником повышения уровня конкурентоспособности российского образования в области лесного дела*. На основе интеграции региональных образовательных учреждений лесного профиля, академических институтов и крупных лесопромышленных компаний создана *действительно инновационная образовательная структура*, способная предложить технологические, стратегические решения и обеспечить подготовку конкурентоспособных кадров с высокими практико-ориентированными компетенциями.

Проведенное исследование позволило выработать пути развития образовательного кластера в области лесного дела в Коми республике по следующим направлениям:

– повышение инвестиционной привлекательности лесного профессионального образования Республики Коми с помощью реализации инфраструктурных инвестиционных проектов;

– создание условий для перехода к *инновационному сценарию* развития лесного образовательного кластера, повышения эффективности использования научного, образовательного, научно-технического, инновационного потенциала и *превращения его в один из основных ресурсов повышения производительности труда и экономического роста в Республике Коми*;

– повышение финансового результата деятельности субъектов кластера за счет снижения необоснованных и экономически неоправданных расходов, финансового менеджмента;

– достижение *инновационного содержания* образовательного процесса на основе создания *совокупных инновационных образовательных продуктов* с участием работодателей в *концепции совокупных инновационных образовательных ценностей*;

– эффективное использование *совокупных образовательных ресурсов* посредством их совместного и рационального использования.

Реализация предполагаемых мероприятий по развитию кластера в образовательной системе Республики Коми позволит обеспечить активизацию всех факторов, создающих условия для повышения уровня и качества

жизни населения республики на основе развития конкурентоустойчивости профессионального образования.

Именно инновационный образовательный кластер региональной технологической платформы лесного сектора является той организационной структурой, которая обеспечит реальную возможность *интеграции систем* ценностей образовательного сообщества, региональных органов государственной власти и бизнес-сообщества лесного сектора экономики Республики Коми и усиления роли кластера в социально-экономическом развитии лесного сектора в процессе его перехода к инновационной экономике (в кадровом и научно-исследовательском обеспечении реиндустриализации лесного комплекса региона).

Таким образом, образовательный кластер может пустить более глубокие корни в Коми регионе, приняв *новую концепцию мышления совокупных (общих) ценностей*, переосмыслить *цепочку создания совокупного образовательного продукта (ресурсов)* на основе широкого применения конвергентных технологий, что предоставляет ему возможность найти новые значимые способы для инноваций и реализовать новые социальные и экономические ценности, которые ранее упускались.

Создание лесного образовательного кластера Республики Коми должно быть *экономически выгодным* для всех субъектов кластера, способных решать проблемы образовательной сферы и бизнеса *на основе согласования социальных и финансовых целей, нового понимания конкуренции*, в которой имеет место не только борьба, но и эволюция, сотрудничество и взаимозависимость. Необходимы *радикальные изменения и в менеджменте*, направленные на освоение современных инструментов и технологий разработки и реализации инвестиционных инфраструктурных проектов.

Образование должно опережать события (ход эволюции), предвидеть, куда движется экономическая политика государства. Страна находится на пороге массового освоения современных инструментов и технологий разработки и реализации инновационных проектов. Происходят радикальные изменения в менеджменте, направленные на использование новых форм государственно-частного партнерства (проектное соинвестирование, преобразующие инвестиции, концессионные инвестиции и др.). Приходит осознание, что *капитал мощнее денег*, поскольку он создает деньги через залоговое кредитование. *А инвестиционные проекты влиятельнее капитала*. Именно они высвобождают заблокированный в финансовых институтах капитал. Эффективное использование всех форм ресурсов и управление ими будут определять мышление следующего поколения по цепочкам *создания инновационной совокупной образовательной ценности*. Кластеры и более широкое географическое влияние на производительность труда и инновации бизнеса будут формировать новое ядро дисциплин в учебных программах экономических факультетов вузов и бизнес-школ, изучающих

экономическое воздействие социальных факторов на предприятия, направленное на сокращение традиционного разрыва между экономическими и социальными интересами. Лишь немногие выпускники вузов имеют предпринимательский менталитет, необходимый для проектирования и реализации модели инновационных совокупных ценностей, большинство не готово для большей целеустремленности к *социальному предпринимательству*. Нет ничего сложного для реализации концепции инновационных совокупных ценностей. Предлагаемые изменения учебных программ экономических факультетов и дополнительного образования — это не качественные изменения, они не отходят от создания экономической ценности (стоимости). Наоборот, они представляют собой следующий этап в понимании рынков, конкуренции и управления бизнесом.

Возможность создания компанией в составе кластера экономической ценности (стоимости) путем *формирования социальной значимости для общества*, что предполагается как стимулирование инноваций и производительности труда, является одной из самых мощных движущих сил роста в современной экономике, основанной на знаниях.

Одними из основных проблем Республики Коми как северной территории являются невысокие объемы инвестиций и связанный с этим отток населения. Ведь Коми регион осваивался в советский период как природно-ресурсный мегапроект. Сюда завозились огромные материальные и человеческие ресурсы, что в новых экономических условиях стало невозможным. Сегодня человек сам выбирает, где ему лучше жить, переезжая в более южные регионы страны, молодежь не стремится связывать свое будущее с Севером. Эта проблема в конечном итоге может обернуться нехваткой высококвалифицированных кадров для наших традиционных отраслей: лесной промышленности, нефтегазовой отрасли, горной промышленности, аграрной отрасли.

Очевидно, что Республике Коми нужен новый импульс для развития, и этот импульс может дать арктический вектор развития страны, прежде всего, курс на обеспечение транспортной инфраструктурой арктической зоны как стратегической ресурсной базы. Республика Коми, безусловно, принимает все возможные меры по реализации этих федеральных приоритетов, чтобы они воплотились в жизнь, а Коми регион стал комфортным перспективным местом для жизни и самореализации как молодежи, так и всего экономически активного населения. Для этого необходимо сориентировать региональное образование на экономические потребности региона в соответствии с проектом «Стратегия социально-экономического развития Республики Коми на период до 2030 года»<sup>62</sup>.

---

<sup>62</sup> Официальный сайт Министерства экономики Республики Коми: <http://econom.rkomi.ru>.



Предстоит создание **регионального центра конвергентных компетенций**, ориентированного на экономические потребности региона, в основу которого войдут инновационные отраслевые образовательные кластеры республики. Их материально-техническая база уже сейчас позволяет готовить кадры, отвечающие актуальным требованиям по целому ряду необходимых специальностей по направлениям лесопромышленного, нефтегазового, горнопромышленного, аграрного профилей.

Придание статуса как опорного региональному центру конвергентных технологий дало бы приоритетное право вузам региона участвовать в выделении контрольных цифр приема, получении государственного задания в сфере науки, реализации образовательных программ по стандартам четвертого поколения и ряд других преимуществ. Эти меры позволят создать условия для того, чтобы талантливая молодежь Коми республики оставалась в регионе, получала необходимые ему профессии и приносила пользу родному Коми краю.

Кластеризация системы профессионального образования позволит:

- обеспечить потребности Республики Коми в кадрах высокой квалификации по приоритетным направлениям стратегии развития республики;

- сформировать систему сетевого взаимодействия, способную готовить рабочих, специалистов и служащих по интегрированным практико-ориентированным программам;

- повысить привлекательность профессиональных образовательных организаций высшего образования, функционирующих на территории региона для выпускников общеобразовательных организаций и взрослого населения;

- создать условия для обеспечения системы профессионального образования Республики Коми квалифицированными педагогическими кадрами.

## БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

**Аакер, Д.** Стратегическое рыночное управление [Текст] / Д. Аакер. — Санкт-Петербург : Питер, 2007. — 496 с.

**Абрамов, Е. Г.** Мы вошли в эпоху креативной экономики [Текст] / Е. Г. Абрамов // Российское предпринимательство. — 2012. — № 2. — С. 72—78.

**Абрамов, Е. Г.** Оценка и управление формированием интеллектуальных активов наукоемких организаций [Текст] : монография / Е. Г. Абрамов. — Москва : Креативная экономика, 2010. — 172 с.

**Адлер, Ю. П.** Планирование эксперимента при поиске оптимальных условий / Ю. П. Адлер, Е. В. Маркова, Ю. В. Грановский. — Москва : Наука, 1976. — 280 с.

**Аквис, М. А.** Тензорное исчисление [Текст] / М. А. Аквис, В. В. Гольдберг. — Москва : Наука, 1969. — 352 с.

**Ансофф, И.** Новая корпоративная стратегия [Текст] / И. Ансофф. — Санкт-Петербург : Питер, 1999. — 416 с.

**Аркин, П. А.** Кластерный подход как основа формирования производственных комплексов современной России [Текст] / П. А. Аркин, К. А. Соловейчик // Известия Санкт-Петербургского университета экономики и финансов. — 2010. — № 3. — С. 23—26.

**Ашихмина, Я. Г.** Интеграционные проекты в современной России: виды и характеристики [Текст] / Я. Г. Ашихмин // Научный ежегодник Института философии и права УрО РАН. — 2010. — № 10. — С. 193—203.

**Бекетов, Н. В.** Понятие конкурентоспособности и его эволюция [Текст] / Н. В. Бекетов // Экономический анализ: теория и практика. — 2008. — № 11. — С. 13—16.

**Бессонова, О. Э.** Раздаточная экономика как российская традиция [Текст] / О. Э. Бессонова // Общественные науки и современность. — 1994. — № 3. — С. 37—49.

**Бешелев, С. Д.** Математико-статистические методы экспертных оценок [Текст] / С. Д. Бешелев, Ф. Д. Гурвич. — Москва : Статистика, 1980. — С. 263.

**Богатырёва, О. А.** Эволюция, история, сукцессия [Текст] / О. А. Богатырёва // Экология и жизнь. — 2006. — № 1. — С. 12.

**Бойетт, Дж.** Путеводитель по царству мудрости: лучшие идеи мастеров управления [Текст] / Дж. Бойетт, Дж. Бойетт. — Москва : Олим-Бизнес, 2009. — 396 с.

**Большаков, Н. М.** Интегральная оценка устойчивого развития конкурентоспособности образовательного кластера в концепции дуализма: теория, методология, практика [Текст] / Н. М. Большаков, В. В. Жиделева // Региональная экономика: теория и практика. — 2014. — № 8. — С. 54—62.

**Большаков, Н. М.** Интеграция региональной образовательной сферы как фактор повышения конкурентоспособности [Текст] / Н. М. Большаков, В. В. Жиделева // Материалы научно-практической конференции, посвященной

10-летию создания учебно-научного центра «Физико-химическая биология» в Республике Коми, Сыктывкар, 7—9 октября 2009 г. — Сыктывкар, 2009. — С. 4—5.

**Большаков, Н. М.** Кластерный подход как основа создания особой формы инновации — совокупного инновационного образовательного продукта: теоретические и методологические аспекты [Текст] / Н. М. Большаков, В. В. Жиделева // Известия Коми НЦ УрО РАН. — 2013. — № 4 (16). — С. 110—114.

**Большаков, Н. М.** Кластерный подход как технология управления развитием профессионального образования [Текст] / Н. М. Большаков, И. И. Иваницкая // Вопросы сервиса и экономики. Научный журнал. — 2013. — № 5. — С. 54—65.

**Большаков, Н. М.** Концептуализация управления устойчивым развитием рыночной стоимости производственных систем в контексте экономической социокэволюции [Текст] / Н. М. Большаков, Е. А. Рауш // Финансовый менеджмент. 2015. — № 2. — С. 42—51.

**Большаков, Н. М.** Концептуальные основы устойчивого развития регионального лесного сектора: теория, методология, практика [Текст] / Н. М. Большаков, В. В. Жиделева // Известия Коми научного центра УРО РАН. — 2012. — Выпуск № 4 (12). — С. 100—107.

**Большаков, Н. М.** Маркетинговая оценка совокупного инновационного образовательного продукта в условиях кластера [Текст] / Н. М. Большаков, В. В. Жиделева // Маркетинг в России и за рубежом. — 2013. — Т. 4. — С. 109—118.

**Большаков, Н. М.** Мультифункциональность лесного хозяйства как основа создания совокупного инновационного лесохозяйственного продукта / Н. М. Большаков, В. В. Жиделева, И. И. Иваницкая // Экономика региона. — 2013. — № 2 (34). — С. 133—139.

**Большаков, Н. М.** Обобществление региональной образовательной сферы как фактор повышения конкурентоспособности [Текст] / Н. М. Большаков, В. В. Жиделева // Экономика Северо-Запада: проблемы и перспективы развития. — 2009. — № 1. — С. 78—85.

**Большаков, Н. М.** Рекреационное лесопользование [Текст] / Н. М. Большаков ; Сыкт. лесн. ин-т. — Сыктывкар : СЛИ, 2006. — 312 с.

**Большаков, Н. М.** Совокупный инновационный образовательный продукт как фактор социального партнерства [Текст] / Н. М. Большаков, В. В. Жиделева, Л. А. Гурьева // Эффективное использование человеческих ресурсов как фактор устойчивого социально-экономического развития Республики Коми. — Сыктывкар, 2013. — С. 47—53.

**Боуш, Г. Д.** Новый взгляд на онтологию кластеров предприятий [Текст] / Г. Д. Боуш // ЭНСР. — 2011. — № 1 (52). — С. 49.

**Будажанаева, Д. Ц.-Д.** Особенности и проблемы развития регионального рынка услуг высшего профессионального образования [Текст] / Д. Ц.-Д. Будажанаева // Региональная экономика: теория и практика. — 2011. — № 10 (193). — С. 60—64.

**Бурков, В. М.** Механизмы управления в сетевых структурах [Текст] / В. М. Бурков, Н. А. Кузнецов, Д. А. Новиков // Автоматика и телемеханика. — 2002. — № 12. — С. 96—115.

**Гаврилова, О. Е.** Образовательный кластер как инновационная форма организации подготовки компетентных специалистов легкой промышленности [Электронный ресурс] / О. Е. Гаврилова // Теоретические знания — в практические дела : матер. X Междунар. науч.-практ. конф. студентов, аспирантов и молодых исследователей (Омск, 9 апр. 2009 г.) — Омск : Изд-во филиала РосЗИТЛП в г. Омске, 2009. — С. 95—97.

**Глыбочко, П.** Инновационный образовательный кластер «Юный Сеченовец» [Текст] / П. Глыбочко, А. Свистунов, В. Фомин // Вузовский вестник. — 2012. — № 21 (165). — С. 113.

**Горбач, В. И.** Проблемы диалектических противоречий [Текст] / В. И. Горбач. — Москва : Наука, 1972. — 359 с.

**Греф, Г. О.** От макроэкономической стабильности к инвестиционному росту [Текст] / Г. О. Греф // Экономическая политика. — 2006. — № 4. — С. 5—18.

**Громыко, Г. Л.** Теория статистики: практикум [Текст] : учеб. пособие / Г. Л. Громыко. — Москва : ИНФРА-М, 2000. — 414 с.

**Делез, Ж.** Капитализм и шизофрения: Тысяча плато [Текст] / Ж. Делез, Ф. Гваттари ; пер. с франц. и послесл. Я. И. Свирский ; науч. ред. В. Ю. Кузнецов. — Екатеринбург : У-Фактория ; Астрель, 2010. — 895 с.

**Жиделева, В. В.** Обобществление региональной образовательной сферы как фактор повышения конкурентоспособности [Текст] / В. В. Жиделева, Н. М. Большаков // Экономика Северо-Запада: проблемы и перспективы развития. — 2009. — № 1. — С. 78—85.

**Жиделева, В. В.** Оценка устойчивого развития лесного сектора на основе модели дуалистичности [Текст] / В. В. Жиделева, Н. М. Большаков // Международный журнал экспериментального образования. — 2012. — № 8. — С. 89–92 [Международная научная конференция «Европейская интеграция высшего образования», Хорватия, 25 июля — 1 августа 2012 г. Экономические науки].

**Заде, Л.** Основы нового подхода к анализу сложных систем и процессов принятия решений [Текст] / Л. Заде // В кн.: Математика сегодня. — Москва : Знание, 1947. — С. 5—48.

**Занг, В. Б.** Синергетическая экономика [Текст] / В. Б. Занг. — Москва : Мир, 1999. — С. 335.

**Клейнер, Б.** Микроэкономика знаний и мифы современной теории [Текст] / Г. Б. Клейнер // Высшее образование в России. — 2006. — № 9. — С. 32—37.

**Книпович, Б. Н.** Сельскохозяйственное районирование [Текст] / Б. Н. Книпович. — Москва : Новая деревня, 1925. — 192 с.

**Корецкий, Г. А.** Предпосылки интеграции в образовательный кластер [Электронный ресурс] / Г. А. Корецкий, Д. Ю. Лапыгин // ВлГУ : электронный журнал. — 2006. — № 4. — Режим доступа: <http://journal.vlsu.ru/index.php?id=58> (02.01.2013). — Загл. с экрана.

- Корнаи, Я.** Системная парадигма и теория предприятия [Текст] / Я. Корнаи // Вопросы экономики. — 2002. — № 4. — С. 4—23
- Коробов, В. Б.** Сравнительный анализ методов определения весовых коэффициентов «влияющих факторов» [Текст] / В. Б. Коробов // Социология. — 2005. — № 20. — С. 54—73
- Котарбинский, Т.** Трактат о хорошей работе [Текст] / Т. Котарбинский. — Москва, 1975. — С. 73.
- Кудинов, А. Н.** Региональные научно-технологические кластеры [Текст] / А. Н. Кудинов, Е. А. Лурье, Н. Е. Барсукова // Инновации. — 2005. — № 7 (84). — С. 15—21.
- Кузнецов, Б.** Гипотеза синергетического рынка в свете феноменологической теории фазовых переходов Л. Ландау [Текст] / Б. Кузнецов // Вопросы экономики. — 2005. — № 8. — С. 48—53.
- Куценко, Е. С.** Кластеры в экономике: практика выявления. Обобщение зарубежного опыта [Текст] / Е. С. Куценко // Обозреватель. — 2009. — № 10. — С. 109—126.
- Куценко, Е. С.** Понятие кластера и его ключевые признаки: вводная информация [Электронный ресурс] / Е. С. Куценко // Предпринимательство в промышленности: пути развития, мероприятия государственной поддержки совместных (кластерных) проектов МСП : сб. материалов к межрегион. конф. — Москва : Экспоцентр, 2010. — Режим доступа: [www.promcluster.ru/images/UPJOAD/sbornih.2010.paf](http://www.promcluster.ru/images/UPJOAD/sbornih.2010.paf). — Загл. с экрана.
- Лапыгин, Д. Ю.** Контуры регионального образовательного кластера [Текст] / Д. Ю. Лапыгин, Г. А. Корецкий // Экономика региона. — 2007. — № 18. — С. 25.
- Ласуэн, Х. Р.** Урбанизация и экономическое развитие: временное взаимодействие между географическими и отраслевыми кластерами [Текст] / Х. Р. Ласуэн ; пер. с англ. В. Н. Украинского // Пространственная экономика. — 2009. — № 4 ; 2010. — № 1.
- Малых, Д. Е.** Развитие методов построения магических конфигураций [Текст] / Д. Е. Малых // История науки и техники. — 2012. — № 12. — С. 3—13.
- Мамардашвили, М. К.** Картезианские размышления [Текст] / М. К. Мамардашвили. — Москва, — 1999.
- Маркс, К.** Сочинения [Текст] / К. Маркс, Ф. Энгельс. — Изд. 2-е. — Т. 1; Т. 4; Т. 18; Т. 20; Т. 23; Т. 26, ч. 1, ч. III; Т. 31; Т. 46, ч. II. — Москва : Госкомиздат, 1955, 1960, 1961, 1962, 1963.
- Мизес, Л. фон.** Человеческая деятельность. Трактат по экономической теории [Текст] / Л. фон Мизес. — Москва : Экономика, 2000. — 878 с.
- Минакир, П. А.** Экономика и пространство (тезисы размышлений) [Текст] / П. А. Минакир // Пространственная экономика. — 2009. — № 1. — С. 4—26.
- Моисеев, Н. Н.** Избранные труды [Текст]. В 2-х т. Т. 1 Гидродинамика и механика. Оптимизация, исследование операций и теория управления / Н. Н. Моисеев. — Москва : Тайдекс Ко, 2003. — 376 с.

- Моисеев, Н. Н.** Универсум, информация, общество [Текст] / Н. Н. Моисеев — Москва, 2001. — 200 с.
- Моисеев, Н. Н.** Природа и общество: единство процессов самоорганизации [Текст] / Н. Н. Моисеев // Экология и жизнь. — 2006. — № 1 (50). — С. 8—13.
- Мохначев, С. А.** Управленческие решения по повышению конкурентоустойчивости регионального вуза на рынке образовательных услуг [Текст] / С. А. Мохначев, И. С. Любимов // Вестник Тюменского государственного университета. — 2006. — № 7. — С. 20—22.
- Мохначев, С.** Удмуртская республика: Интеграция образования, науки, бизнеса [Текст] / С. Мохначев, Н. Шаманова, К. Мохначев // Человек и труд. — № 10. — 2012. — С. 55—58.
- Нейлбафф, Б. Дж.** Co-opetition. Конкурентное сотрудничество в бизнесе [Текст] / Б. Дж. Нейлбафф, А. Бранденбургер. — Москва : Омега-Л, Кейс, 2012. — 352 с.
- Неэкономические грани экономики: непознанное взаимовлияние. Научные и публицистические заметки обществоведов [Текст] / рук. междисципл. проекта и науч. ред. О. Т. Богомоллов ; зам. рук. междисципл. проекта Б. Н. Кузык. — Москва : Институт экономических стратегий, 2010. — 800 с.
- Норт, Д.** Институциональные изменения: рамки анализа [Текст] / Д. Норт // Вопросы экономики. — 1997. — № 3. — С. 7.
- Пилипенко, И. В.** Конкурентоспособность стран и регионов в мировом хозяйстве: теория, опыт малых стран Западной и Северной Европы [Текст] / И. В. Пилипенко. — Смоленск : Ойкумена, 2005. — 496 с.
- По кластерному типу [Текст] // Лесная газета. — 2013. — № 2.
- Портер, М.** Конкуренция [Текст] : учеб. пособие / М. Портер. — Санкт-Петербург : Вильямс. — 2000. — С. 495.
- Примаков, Е.** Идеи дороже денег [Текст] / Е. Примаков // Российская газета. — 2013. — 22 мая. — С. 5.
- Природа. — 1969. — № 6—7.
- Рекорд, С. И.** Развитие промышленно-инновационных кластеров в Европе: эволюция и современная дискуссия [Текст] / С. И. Рекорд. — Санкт-Петербург : СПбГУЭФ, 2010. — 109 с.
- Самосонов, А. Л.** Формула современного дуализма [Текст] / А. Л. Самосонов // Экология и жизнь. — 2006. — № 3. — С. 3—10.
- Самуэльсон, П.** Экономика [Текст] / П. Самуэльсон. — Москва : Прогресс, 1964. — 674 с.
- Скиба, А. Н.** Кластеры: реализация системного принципа в пространственно-институциональной организации производства [Текст] / А. Н. Скиба // Региональная экономика: теория и практика. — 2011. — № 10. — С. 23—32.
- Смирнов, А. В.** Образовательные кластеры и инновационное обучение в вузе [Текст] : монография / А. В. Смирнов. — Казань : РИЦ «Школа». — 2010. — 102 с.

**Сомова, Е. Ю.** Создание кластеров как средство повышения конкурентоспособности [Текст] / Е. Ю. Сомова // Маркетинг в России и за рубежом. — 2011. — № 1 (81). — С. 65—73.

**Тард, Ж. Г.** Социальная логика [Текст] / Ж. Г. Тард. — Санкт-Петербург : Социально-психологический центр, 1996. — 558 с.

**Третьяк, В. П.** Кластеры предприятий [Текст] / В. П. Третьяк // Экономика России. Экономика предприятия. — Москва : Август Борг. — 2005. — 130 с.

**Уитли, М.** Лидерство и новая наука [Текст] / М. Уитли ; пер. с англ. И. Матвеева. — Санкт-Петербург : Бест Бизнес Букс, 2011. — 210 с.

**Украинский, В. Н.** Современная французская пространственная экономика: теория близости и типологизация локализованных экономических систем [Текст] / В. Н. Украинский // Пространственная экономика. — 2011. — № 2. — С. 92—126.

**Ходсон, Дж.** Экономическая теория и институты: Манифест современной институциональной экономической теории [Текст] : пер. с англ. / Дж. Ходсон. — Москва : Дело, 2003. — С. 101.

**Цихан, Т. В.** Кластерная теория экономического развития [Текст] / Т. В. Цихан // Теория и практика управления. — 2003. — № 5. — С. 74—81.

**Черковец, В.** Категория «человеческий капитал» в общей экономической теории: исторический взгляд и содержательное определение [Текст] / В. Черковец // Российский экономический журнал. — 2009. — № 7—8. — С. 88—107.

**Черковец, В.** Образовательная сфера: взаимодействие с материальным производством в инновационном развитии экономики [Текст] / В. Черковец // Российский экономический журнал. — 2009. — № 9—10. — С. 65.

**Шерешева, М. Ю.** Формы сетевого взаимодействия компаний [Текст] / М. Ю. Шерешева // Курс лекций : учеб. пособие. — Москва : ГУВШЭ, 2010. — 340 с.

**Шестак, В. П.** Вузы и инновационная экономика [Текст] / В. П. Шестак // Высшее образование в России. — 2014. — № 11. — С. 57—65.

**Шубаровская, Е.** Устойчивое экономическое развитие: понятие и направление исследований / Е. Шубаровская // Экономика Украины. — 2005. — № 1.

**Щетинина, Н.** Формирование имиджа кластера [Текст] / Н. Щетинина // Проблемы теории и практики управления. — 2012. — № 11—12. — С. 58—61.

**Graikunas, V. A.** Relationship and Organization [Text] / V. A. Graikunas ; eds. L. Gulick, L. Urwick // Papers on the Science of Administration. — New York : Inst. of Public Administration, 1937.

**Moore, J. F.** Death of Competition [Text] / J. F. Moore. — New Yorker : Harper Business, 1996. — 324 p.

**Porter, M.** Clusters and Competition: New Agendas for Companies, Governments and Institutions [Text] / M. Porter // On Competition. — Boston : Harvard Business School, 1998.

**Porter, M. E.** Creating Shared Value [Text] / Michael E. Porter, Mark R. Kramer // Harvard Business Review. — 2011. — January.

**Porter, M.** The Economic Performance of Regions [Text] / M. Porter // Regional Studies. — 2003. — Vol. 37. — № 6—7. — P. 549—578.

*Научное издание*

**Большаков** Николай Михайлович, доктор экономических наук, профессор;  
**Жиделева** Валентина Васильевна, доктор экономических наук, профессор;  
**Гурьева** Любовь Александровна, кандидат юридических наук, доцент;  
**Рауш** Елена Анатольевна, заместитель директора СЛИ по экономическим вопросам

КЛАСТЕРИЗАЦИЯ В СОВРЕМЕННОМ ОБРАЗОВАНИИ:  
МЕТОДОЛОГИЯ И ПРАКТИКА

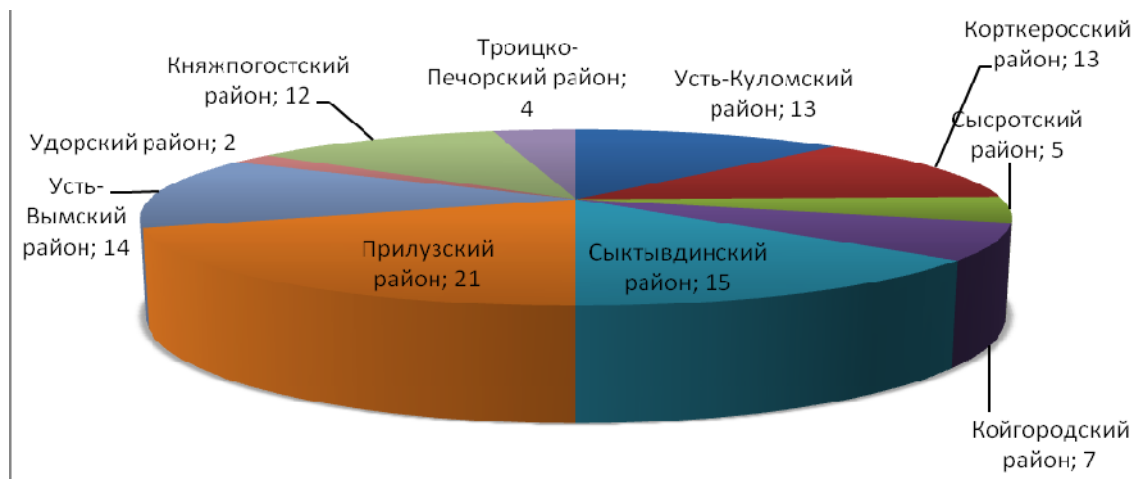
---

Подписано в печать 29.01.16. Формат 60 × 90 1/16. Уч.-изд. л. 13,2 + цв. вклейка 0,1.  
Усл. печ. л. 12,5. Тираж 300. Заказ № 478. С160.

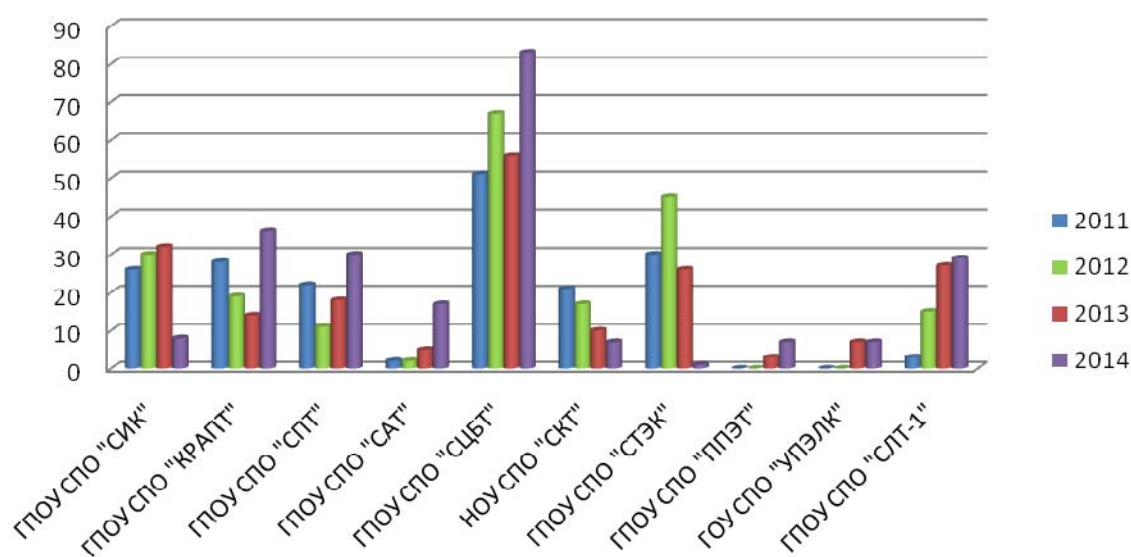
---

Отпечатано в Сыктывкарском лесном институте (филиале)  
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего профессионального образования «Санкт-Петербургский государственный  
лесотехнический университет имени С. М. Кирова» (СЛИ).  
167982, г. Сыктывкар, ул. Ленина, 39.  
www.sli.komi.com. E-mail: [institut@sfi.komi.com](mailto:institut@sfi.komi.com)

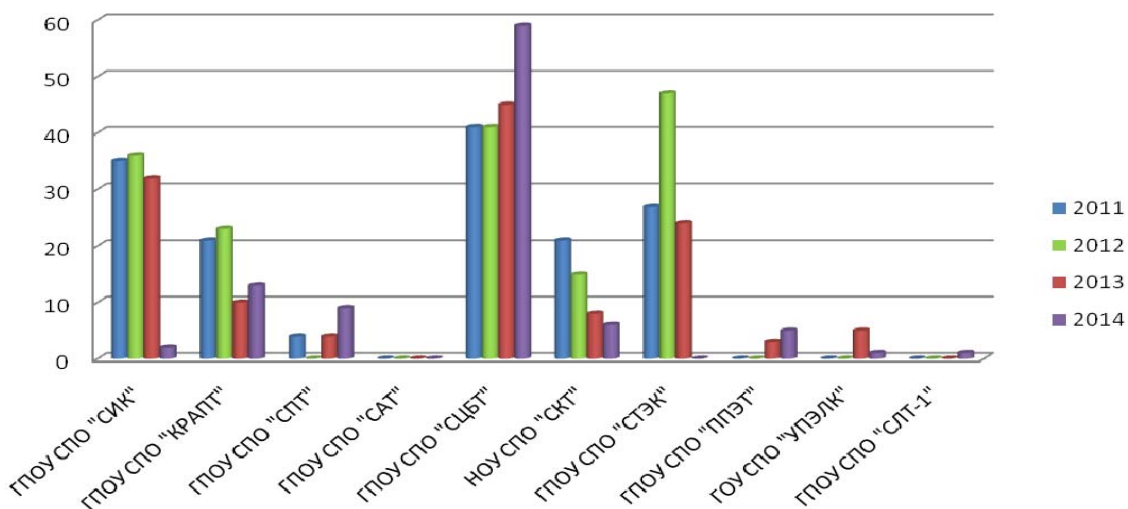




**Рис. 18.** Анализ приема выпускников школ из районов Республики Коми в 2014 г.



**Рис. 19.** Общее количество выпускников образовательных учреждений ЛОК РК, поступивших в СЛИ за период 2011—2014 гг.



**Рис. 20.** Количество выпускников образовательных учреждений ЛОК РК, поступивших в СЛИ на обучение по индивилвальным планам за период 2011—2014 гг.